

TESIS DE DOCTORADO

# **EL SECTOR BOVINO EN CANTABRIA: DINÁMICA, CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE SU SOSTENIBILIDAD**

Elena García Suárez

ESCUELA DE DOCTORADO INTERNACIONAL DE LA  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA  
PROGRAMA DE DOCTORADO EN GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA TIERRA Y EL TERRITORIO

SANTIAGO DE COMPOSTELA / LUGO

2021





## DECLARACIÓN DEL AUTOR DE LA TESIS

**El sector bovino en Cantabria: dinámica, caracterización y análisis  
de su sostenibilidad.**

Dña. **Elena García Suárez**

*Presento mi tesis, siguiendo el procedimiento adecuado al Reglamento, y declaro que:*

- 1) *La tesis abarca los resultados de la elaboración de mi trabajo.*
- 2) *En su caso, en la tesis se hace referencia a las colaboraciones que tuvo este trabajo.*
- 3) *La tesis es la versión definitiva presentada para su defensa y coincide con la versión enviada en formato electrónico.*
- 4) *Confirmo que la tesis no incurre en ningún tipo de plagio de otros autores ni de trabajos presentados por mí para la obtención de otros títulos.*

*En Lugo, a 13 de abril de 2021*



## AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DE LA TESIS

D./Dña. **Ibán Vázquez González**

En condición de: **Director/a**

Título de la tesis: **El sector bovino en Cantabria: dinámica, caracterización y análisis de su sostenibilidad**

### INFORMA:

Que la presente tesis, se corresponde con el trabajo realizado por D/Dña **Elena García Suárez**, bajo mi dirección/tutorización, y autorizo su presentación, considerando que reúne los requisitos exigidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC, y que como director/tutor de esta no incurre en las causas de abstención establecidas en la Ley 40/2015.

En **Lugo, 09 de abril de 2021**





## AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DE LA TESIS

D./Dña. **Ana Isabel García Arias**

En condición de: **Tutor/a y director/a**

Título de la tesis: **El sector bovino en Cantabria: dinámica, caracterización y análisis de su sostenibilidad**

### INFORMA:

Que la presente tesis, se corresponde con el trabajo realizado por D/Dña **Elena García Suárez**, bajo mi dirección/tutorización, y autorizo su presentación, considerando que reúne los requisitos exigidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC, y que como director/tutor de esta no incurre en las causas de abstención establecidas en la Ley 40/2015.

En Lugo, 12 de abril de 2021





## AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DE LA TESIS

D./Dña. **Francisca Ruiz Escudero**

En condición de: **Director/a**

Título de la tesis: **El sector bovino en Cantabria: dinámica, caracterización y análisis de su sostenibilidad**

### INFORMA:

Que la presente tesis, se corresponde con el trabajo realizado por D/Dña **Elena García Suárez**, bajo mi dirección/tutorización, y autorizo su presentación, considerando que reúne los requisitos exigidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC, y que como director/tutor de esta no incurre en las causas de abstención establecidas en la Ley 40/2015.

En Lugo, **12 de abril de 2021**





## Agradecimientos

En primer lugar me gustaría dar las gracias a todas las personas que, durante el desarrollo de mi carrera de Biología, hicieron despertar mi interés por la investigación, tanto en la UIB como en el IMEDEA, a todas ellas las recuerdo con mucho cariño, muchas gracias por todo lo que pude aprender.

También quiero agradecer al INIA la facilitación de los recursos económicos para la realización de la tesis, apoyo necesario para fomentar la investigación en nuestro país.

A todas las personas que han formado y forman parte del CIFA, muchas gracias por vuestro acogimiento, apoyo e interés por el desarrollo de esta tesis, hemos pasado muchos buenos e interesantes cafés donde, además de disfrutar de vuestra compañía, también he podido aprender muchas cosas interesantes sobre la actividad agraria.

A Javier García Lacal, por la realización de parte de las encuestas de esta tesis y por su dedicación, gracias por haber compartido conmigo todo tu conocimiento.

A mis directores de tesis, comenzando por Ibán, gracias por tu inmensa paciencia, por tu tranquilidad y saber hacer, ha sido un placer conocerte y compartir tantos momentos, tanto personales como profesionales, has hecho posible que este largo camino tenga sentido. También a Paquita, gracias por tu apoyo, tu perseverancia y tu paciencia, siempre has tenido palabras de ánimo, has sido un gran apoyo para mí. Por último, a mi tutora y también directora, Ana, gracias por toda la ayuda prestada y por tu dedicación, pero sobre todo, gracias por esa alegría que transmites. Gracias a los tres por estar siempre ahí.

Por último quiero agradecer a mi familia su interés por mi desarrollo profesional y su apoyo, a mis hijos por llenarme de alegría y a Eduardo por apoyarme siempre, gracias de todo corazón.



## RESUMEN

En las últimas décadas, las explotaciones de bovino en España han experimentado un intenso proceso de ajuste y transformación como consecuencia de los cambios en las políticas agrarias y los mercados, además de la adopción de las innovaciones tecnológicas. El resultado global ha sido una fuerte reducción del número de explotaciones e incremento de la dimensión productiva de las que continúan en actividad, configurándose así una estructura bipolar, con muchas explotaciones de pequeño tamaño y pocas de tamaño grande. Otras consecuencias del ajuste ha sido la adopción de modelos productivistas intensivos, especialmente en producción de leche, que cada vez son más cuestionados desde el punto de vista de la sostenibilidad.

El sector del bovino en Cantabria resulta de vital importancia, ya que constituye la base económica, social y territorial del sector agrario en esta comunidad. Pese a esta importancia, existe un limitado número de trabajos que hagan referencia al sector.

Teniendo en cuenta este proceso de ajuste y la importancia del sector bovino en Cantabria, el objetivo de la tesis es analizar la situación actual y la evolución reciente de las explotaciones de bovino en Cantabria, caracterizarlas y tipificarlas desde el punto de vista productivo y socioeconómico y determinar su sostenibilidad.

Las explotaciones de bovino en Cantabria han sufrido, desde 1982 hasta 2013, un drástico descenso en número (especialmente, las de menor estrato productivo) y en las orientadas a la leche, experimentado un aumento aquéllas de mayor dimensión productiva y las orientadas a la carne. Todo parece indicar que el proceso de ajuste seguirá produciéndose en Cantabria en los próximos años, desapareciendo las explotaciones de pequeño estrato productivo por su inviabilidad económica y demográfica y aumentando aquellas de mayor dimensión productiva, tanto en número como en tamaño productivo.

Pese a las diferencias encontradas entre las orientaciones de leche y carne, en cuanto a la caracterización y tipificación de explotaciones se han podido establecer principalmente dos perfiles en ambas orientaciones. Las de menor estrato productivo, que cuentan con una viabilidad económica y demográfica reducida, y las de mayor estrato productivo, que poseen mejores resultados económicos, lo que determina también una tasa de sucesión más elevada. Pese a su reducida viabilidad, las explotaciones de menor estrato productivo son mayoría, que sumadas a las de estrato productivo intermedio, resultan en una amplia mayoría, por lo que Cantabria se conforma por pequeñas y medianas ganaderías, en ambas orientaciones.

Se han establecido cinco tipologías de explotaciones de leche y seis tipologías para las de carne, en función de su tamaño productivo y rentabilidad.

Respecto al estudio de sostenibilidad realizado, ninguna de las orientaciones consigue llegar al aprobado en la sostenibilidad media. Pese a que la orientación de leche alcanza la mayor puntuación en la sostenibilidad ambiental, y la orientación de carne en la sostenibilidad económica, los resultados varían en función de la tipología de explotación. Así, en las explotaciones de leche la sostenibilidad económica y social aumenta a medida que lo hace el tamaño productivo de las tipologías, pero la sostenibilidad ambiental sigue la tendencia contraria. Sin embargo, en las ganaderías de carne los tres tipos de sostenibilidad aumentan con la dimensión productiva, consecuencia del mayor uso de los pastos comunales que realizan las explotaciones más productoras.

Según los resultados obtenidos en las encuestas en cuanto a las estrategias seguidas en los últimos años, la tendencia, en ambas orientaciones, ha sido a aumentar el tamaño productivo y a una intensificación de la producción, dejando de lado la búsqueda de la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, las declaraciones respecto a la tendencia futura parecen indicar un mayor interés por la mejora en la sostenibilidad ambiental, principalmente, en bovino de leche.

**Palabras clave:** bovino, ajuste estructural, caracterización, sostenibilidad, Cantabria.



## SUMMARY

In recent decades, cattle farms in Spain have undergone an intense process of adjustment and transformation as a result of changes in agricultural policies and markets, in addition to the adoption of technological innovations. The overall result has been a sharp reduction in the number of farms and an increase in the productive dimension of those that continue to operate, thus creating a bipolar structure, with many small farms and few large ones. Other consequences of the adjustment have been the adoption of intensive productivity models, especially in milk production, which are increasingly being questioned from the point of view of sustainability.

The bovine sector in Cantabria is of vital importance, since it constitutes the economic, social and territorial base of the agricultural sector in this community. Despite this importance, there is a limited number of works that refer to the sector.

Taking into account this adjustment process and the importance of the cattle sector in Cantabria, the objective of the thesis is to analyze the current situation and the recent evolution of cattle farms in Cantabria, characterize and classify them from the productive and socioeconomic point of view and determine its sustainability.

Cattle farms in Cantabria have suffered, from 1982 to 2013, a drastic decrease in number (especially those with a lower productive stratum) and in those oriented to milk, those with a greater productive dimension and those oriented to meat have experienced an increase. Everything seems to indicate that the adjustment process will continue to take place in Cantabria in the coming years, with small-scale farms disappearing due to their economic and demographic unfeasibility and increasing those with a larger productive dimension, both in number and in productive size.

Despite the differences found between the milk and meat orientations in terms of the characterization and typification of farms, it has been possible to establish mainly two profiles in both orientations. Those with a lower productive stratum, which have a reduced economic and demographic viability, and those with a higher productive stratum, which have better economic results, which also determines a higher succession rate. Despite its reduced viability, the farms with a lower productive stratum are the majority, which added to those of an intermediate productive stratum, result in a vast majority, which is why Cantabria is made up of small and medium-sized herds, in both orientations.

Five types of dairy farms and six types for meat farms have been established, depending on their productive size and profitability.

Regarding the sustainability study carried out, none of the guidelines manages to reach an approved average for average sustainability. Although the milk orientation achieves the highest score in environmental sustainability, and the meat orientation in economic sustainability, the results vary depending on the type of farm. Thus, in dairy cattle farms, economic and social sustainability increases as the productive size of the typologies increases, but environmental sustainability follows the opposite trend. However, in beef cattle farms, the three types of sustainability increase with the productive dimension, a consequence of the greater use of communal pastures by the most productive farms.

According to the results obtained in the surveys regarding the strategies followed in recent years, the trend, in both directions, has been to increase the productive size and to intensify production, leaving aside the search for environmental sustainability. However, the statements regarding the future trend seem to indicate a greater interest in improving environmental sustainability, mainly in dairy cattle.

**Keywords:** cattle, structural adjustment, characterization, sustainability, Cantabria.

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla A.	Tamaño de la población y muestra por estratos de producción de leche en campaña 2015/2016	18
Tabla B.	Tamaño de la población y muestra por estratos de número de vacas de carne en el año 2016	18
Tabla 1.	Estructura de las explotaciones en España, cornisa cantábrica y Cantabria. Año 2013	26
Tabla 2.	Representatividad, titularidad y ganado de las explotaciones, según localización y OTE. 2013	30
Tabla 3.	Superficie, trabajo y producción, según localización y OTE. Año 2013	31
Tabla 4.	Representatividad, titularidad y ganado de las explotaciones, según localización y tamaño. Año 2013	33
Tabla 5.	Superficie, trabajo y producción, según localización y tamaño. Año 2013	34
Tabla 6.	Evolución del número de explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación	40
Tabla 7.	Evolución del número de UG de bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación	42
Tabla 8.	Evolución de la SAU en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación	46
Tabla 9.	Evolución de las necesidades anuales de trabajo (UTA) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación	47
Tabla 10.	Evolución del número de explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	50
Tabla 11.	Evolución del número de UG de bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	50
Tabla 12.	Evolución de la SAU en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	55
Tabla 13.	Evolución de las unidades de trabajo anual (UTA) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	56
Tabla 14.	Ratios de dimensión e intensificación productiva, entre 1982 y 2013	57
Tabla 15.	Dimensión ganadera (UG de bovino por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE	58
Tabla 16.	Carga ganadera (UG de bovino por SAU) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE	59
Tabla 17.	Dimensión ganadera por persona ocupada (UG de bovino por UTA) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE	60
Tabla 18.	Dimensión territorial (SAU por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE	61
Tabla 19.	SAU por UTA en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE	62
Tabla 20.	Ocupación (UTA por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE	63
Tabla 21.	Dimensión ganadera (UG de bovino por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	65
Tabla 22.	Carga ganadera (UG de bovino por SAU) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	66
Tabla 23.	Dimensión ganadera por persona ocupada (UG de bovino por UTA) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	67
Tabla 24.	Dimensión territorial (SAU por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	68
Tabla 25.	SAU por UTA en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	69
Tabla 26.	Ocupación (UTA por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	70
Tabla 27.	Evolución del porcentaje de explotaciones societarias con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación	76
Tabla 28.	Evolución del porcentaje de SAU sobre ST, en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación	77
Tabla 29.	Evolución del porcentaje de SAU en propiedad (s. total), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación	78
Tabla 30.	Evolución del porcentaje de UTA asalariada (s. total), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación	79
Tabla 31.	Evolución del porcentaje de UTA titular (s. familiar), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación	80
Tabla 32.	Evolución del porcentaje de explotaciones societarias con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	81
Tabla 33.	Evolución del porcentaje de SAU sobre ST, en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	82
Tabla 34.	Evolución del porcentaje de SAU en propiedad (s. total), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	83
Tabla 35.	Evolución del porcentaje de UTA asalariada (s. total), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	85
Tabla 36.	Evolución del porcentaje de UTA titular (s. familiar), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño	86
Tabla 37.	Caracterización de las explotaciones de leche según estrato de producción de leche	95
Tabla 38.	Caracterización de las explotaciones de leche según sistema de alimentación	100

Tabla 39.	Caracterización de las explotaciones de leche según edad de la persona titular	103
Tabla 40.	Caracterización de las explotaciones de leche según carga ganadera	106
Tabla 41.	Caracterización de las explotaciones de leche según MN por UTA	110
Tabla 42.	Caracterización de las explotaciones de leche según producción de leche por vaca	113
Tabla 43.	Caracterización de las explotaciones de leche según condición jurídica	117
Tabla 44.	Caracterización de las explotaciones de leche según producción de leche por SAU	121
Tabla 45.	Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de número de vacas	130
Tabla 46.	Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de edad de la persona titular	136
Tabla 47.	Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de carga ganadera	139
Tabla 48.	Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de MN/UTA	143
Tabla 49.	Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de número de terneros vendidos por vaca	146
Tabla 50.	Caracterización de las explotaciones de carne según de sistemas de alimentación	150
Tabla 51.	Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de tipo de producción	153
Tabla 52.	Contraste de distribución normal para las 52 variables inicialmente consideradas en el ACP, agrupadas según producción, base territorial, ganado, instalaciones y maquinaria, familia y trabajo y económicas de las explotaciones de bovino de leche en Cantabria	161
Tabla 53.	34 variables no altamente correlacionadas, consideradas en el ACP. Bovino de leche	162
Tabla 54.	22 variables consideradas en el ACP válido y extracción de comunalidades. Bovino de leche	163
Tabla 55.	Factores seleccionados del ACP de bovino de leche, varianza explicada, importancia de cada componente principal y coeficientes de correlación para cada componente principal y las variables que los caracterizan	164
Tabla 56.	Correlación bivariada (Pearson) entre ocho factores y las 22 variables empleadas. Bovino de leche	166
Tabla 57.	Resultados del análisis de las variables relacionadas con la base territorial. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017	170
Tabla 58.	Resultado del análisis de las variables relacionadas con el ganado. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017	172
Tabla 59.	Resultados del análisis de las variables relacionadas con la producción. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017	173
Tabla 60.	Resultados del análisis de las variables relacionadas con las instalaciones y la maquinaria. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017	175
Tabla 61.	Resultados del análisis de las variables relacionadas con la familia y el trabajo. Cantabria, 2016-2017	176
Tabla 62.	Resultados del análisis de las variables económicas. Bovino de leche. Cantabria, 2016	177
Tabla 63.	Número de encuestas, porcentaje de explotaciones y definición de cada uno de los grupos resultantes. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017	178
Tabla 64.	Variables utilizadas en el ACM. Bovino de leche	178
Tabla 65.	Resumen del modelo. ACM bovino de leche	179
Tabla 66.	Medidas de discriminación. ACM bovino de leche	179
Tabla 67.	Contraste de distribución normal para las 50 variables inicialmente consideradas en el ACP, agrupadas según producción, base territorial, ganado, instalaciones y maquinaria, familia y trabajo y económicas de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria	183
Tabla 68.	39 variables no altamente correlacionadas, consideradas en el ACP. Bovino de carne	184
Tabla 69.	22 variables consideradas en el ACP válido y extracción de comunalidades. Bovino de carne	185
Tabla 70.	Factores seleccionados del ACP de bovino de carne, varianza explicada, importancia de cada componente principal y coeficientes de correlación para cada componente principal y las variables que los caracterizan	186
Tabla 71.	Correlación bivariada (Pearson) entre nueve factores y las 22 variables empleadas. Bovino de carne	188
Tabla 72.	Resultados del análisis de las variables relacionadas con la base territorial. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018	192
Tabla 73.	Resultados del análisis de las variables relacionadas con el ganado. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018	194
Tabla 74.	Resultados del análisis de las variables relacionadas con la producción. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018	195
Tabla 75.	Resultados del análisis de las variables relacionadas con las instalaciones y maquinaria. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018	197
Tabla 76.	Resultados del análisis de las variables relacionadas con la familia y el trabajo. Bovino de carne, Cantabria, 2017-2018	198
Tabla 77.	Resultados del análisis de las variables económicas. Bovino de carne. Cantabria, 2016	200
Tabla 78.	Número de encuestas, porcentaje de explotaciones y definición de cada uno de los grupos resultantes. Bovino de carne. Cantabria, 2016, 2017, 2018	200
Tabla 79.	Variables utilizadas en el ACM. Bovino de carne	201
Tabla 80.	Resumen del modelo. ACM bovino de carne	201
Tabla 81.	Medidas de discriminación. ACM bovino de carne	202
Tabla 82.	Principales cambios recientes de las explotaciones de bovino de leche en Cantabria según su tipología (2014-2016) (% de	209

	explotaciones)	
Tabla 83.	Principales limitantes de las explotaciones de bovino de leche en Cantabria según su tipología (2014-2016) (% de explotaciones)	209
Tabla 84 (a).	Perspectivas de futuro declaradas por las explotaciones de bovino de leche en Cantabria (2017-2021)	212
Tabla 85.	Principales cambios recientes de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria según su tipología (2013-2017) (% de explotaciones)	217
Tabla 86.	Principales limitantes de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria según su tipología (2013-2017) (% de explotaciones)	217
Tabla 87.	Perspectivas de futuro declaradas por las explotaciones de bovino de carne en Cantabria (2018-2022) (% de explotaciones)	219
Tabla 88.	Variables seleccionadas para el cálculo del índice de la sostenibilidad económica en vacuno de leche	221
Tabla 89.	Variables seleccionadas para el cálculo del índice de la sostenibilidad ambiental en vacuno de leche	223
Tabla 90.	Variables seleccionadas para el cálculo del índice de la sostenibilidad social en vacuno de leche	225
Tabla 91.	Variables seleccionadas para el cálculo del índice de sostenibilidad económica en bovino de carne	227
Tabla 92.	Variables seleccionadas para el cálculo del índice de sostenibilidad ambiental en bovino de carne	228
Tabla 93.	Variables seleccionadas para el cálculo del índice de sostenibilidad social en bovino de carne	229
Tabla 94.	Resultados de ACP de la sostenibilidad de las 86 explotaciones de bovino de leche entrevistadas en Cantabria según su tipología productiva y socioeconómica. 2016-2017	236
Tabla 95.	Variables utilizadas en el ACM de las explotaciones entrevistadas de bovino de leche en Cantabria	237
Tabla 96.	Resumen del modelo. ACM sostenibilidad de bovino de leche	237
Tabla 97.	Medidas de discriminación. ACM sostenibilidad de bovino de leche	238
Tabla 98.	Resultados del ACP de la sostenibilidad de las 92 explotaciones de bovino de carne entrevistadas en Cantabria según su tipología productiva y socioeconómica. 2016, 2017, 2018	247
Tabla 99.	Variables utilizadas en el ACM de las explotaciones entrevistadas de bovino de carne en Cantabria	248
Tabla 100.	Resumen del modelo. ACM sostenibilidad de bovino de carne	248
Tabla 101.	Medidas de discriminación. ACM sostenibilidad de bovino de carne	249



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Concentración territorial de las explotaciones con bovino en España (% sobre total). Año 2013	27
Figura 2.	Distribución territorial del bovino según número de explotaciones, densidad ganadera y PET. España 2013	28
Figura 3.	Distribución de las explotaciones de bovino según OTE (% sobre total de explotaciones). España. Año 2013	29
Figura 4.	Distribución de las explotaciones de bovino según estrato de número de vacas (% sobre total de explotaciones y UG bovino). España. Año 2013	29
Figura 5.	Peso relativo de las explotaciones, ganado, superficie, trabajo y producción (% sobre total), en explotaciones con bovino según OTE, tamaño y localización. España 2013	36
Figura 6.	Peso relativo de explotaciones con bovino, ganado, superficie, trabajo y producción (% sobre total) en España, cornisa cantábrica y Cantabria según orientación y tamaño. Año 2013	38
Figura 7.	Evolución porcentual del número de explotaciones y de UG de bovino, por localización y orientación (1982 a 2013)	43
Figura 8.	Importancia territorial de la OTE leche en cada CC.AA. (1982 y 2013)	44
Figura 9.	Tasa anual de variación (TAV en %) del número de explotaciones, ganado, superficie y trabajo, en explotaciones con bovino (de 1982 a 2013)	49
Figura 10.	Evolución porcentual del número de explotaciones y ganado bovino (UG), según localización y estratos de número de vacas (1982 a 2013)	53
Figura 11.	Peso relativo de las explotaciones societarias, propiedad y asalarización, en explotaciones con bovino según orientación, número de vacas y localización. España 2013	72
Figura 12.	Evolución del peso relativo (% s. total) del número de explotaciones, ganado, superficie y ocupados, en explotaciones con bovino societarias, según territorio (1982 a 2013)	74
Figura 13.	Dendograma ACJ bovino de leche	168
Figura 14.	Diagrama de conglomeración ACJ bovino de leche	168
Figura 15.	Diagrama bi-espacial resultante del ACM. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017	181
Figura 16.	Medidas de discriminación resultante del ACM. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017	182
Figura 17.	Dendograma ACJ bovino de carne	189
Figura 18.	Diagrama de conglomeración ACJ bovino de carne	190
Figura 19.	Diagrama bi-espacial resultante del ACM. Bovino de carne. Cantabria, 2016, 2017, 2018	203
Figura 20.	Medidas de discriminación resultante del ACM. Bovino de carne. Cantabria, 2016, 2017, 2018	204
Figura 21.	Principales cambios recientes declarados por las explotaciones de bovino de leche en Cantabria (2014-2016)	207
Figura 22.	Principales limitantes declarados por las explotaciones de bovino de leche en Cantabria (2014-2016)	207
Figura 23.	Perspectivas de futuro declaradas por las explotaciones de bovino de leche en Cantabria (2017-2021)	210
Figura 24.	Principales cambios recientes declarados por las explotaciones de bovino de carne en Cantabria (2013-2017)	213
Figura 25.	Principales limitantes declarados por las explotaciones de bovino de carne en Cantabria (2013-2017)	214
Figura 26.	Perspectivas de futuro declaradas por las explotaciones de bovino de carne en Cantabria (2018-2022)	218
Figura 27.	Diagrama bi-espacial resultante del ACM. Sostenibilidad del bovino de leche en Cantabria (2016-2017)	238
Figura 28.	Medidas de discriminación resultante del ACM. Sostenibilidad del bovino de leche. Cantabria, 2016-2017	240
Figura 29.	Diagrama bi-espacial resultante del ACM. Sostenibilidad del bovino de carne. Cantabria, 2016, 2017, 2018	249
Figura 30.	Medidas de discriminación resultante del ACM. Sostenibilidad del bovino de carne. Cantabria, 2016, 2017, 2018	251

## LISTA DE ACRÓNIMOS, SIGLAS Y SÍMBOLOS

ACP:	Análisis factorial de componentes principales
ACJ:	Análisis de conglomerados jerárquicos
ACM:	Análisis de correspondencias múltiples.
AP:	Alta producción
B:	Beneficio
BP:	Baja producción
BPD:	Baja producción y diversificación
CA:	Censo agrario
C.A.:	Comunidad autónoma
CC.AA.:	Comunidades autónomas
CT:	Coste total
CE:	Costes específicos
CG:	Costes generales
CS:	Casos singulares
cv:	Caballos de vapor
EEEE:	Encuesta sobre la Estructura de las Explotaciones Agrarias
EU-28:	Unión Europea (28 miembros)
g:	Gramo
h:	Hora
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
INE:	Instituto nacional de estadística
IngT:	Ingresos totales
IT:	Inversión total
kg:	Kilogramo
m:	Metro
M:	Marginales
MBT:	Margen bruto total
MN:	Margen Neto
MP:	Media producción
MPAR:	Media producción alta rentabilidad
MPBR:	Media producción baja rentabilidad
OAL:	Otras actividades lucrativas
OTE:	Orientación técnico-económica
PAC:	Política agraria común
PB:	Producto bruto
PET:	Producción estándar total
SAU:	Superficie agraria útil
ST:	Superficie total
TAV:	Tasa anual de variación
UDE:	Unidades de dimensión europea
UG:	Unidades ganaderas
UGM:	Unidad de ganado mayor
UTA:	Unidad de trabajo anual



## ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN: JUSTIFICACIÓN, ESTADO DEL ARTE, OBJETIVOS Y MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Justificación de la tesis. ....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Marco teórico: estado del arte. ....</b>	<b>3</b>
1.2.1. Ajuste agrario. ....	3
1.2.2. Caracterización y tipificación de explotaciones. ....	7
1.2.3. Sostenibilidad.....	9
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4. Material y métodos. ....</b>	<b>13</b>
1.4.1. Material.....	14
1.4.2. Métodos.....	14
1.4.2.1. Fuentes secundarias (microdatos). ....	14
1.4.2.2. Fuentes primarias (encuestas). ....	15
<b>CAPÍTULO 2. SITUACIÓN ACTUAL Y DINÁMICA RECIENTE DEL BOVINO EN ESPAÑA, LA CORNISA CANTÁBRICA Y CANTABRIA .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1. Situación actual (2013). ....</b>	<b>25</b>
2.1.1. Datos generales sobre la estructura de las explotaciones agrarias.....	25
2.1.2. Características productivas y socioeconómicas de las explotaciones con bovino. ....	30
2.1.2.1. Según orientación. ....	31
2.1.2.2. Según tamaño. ....	32
2.1.2.3. Relación tamaño y orientación.....	35
<b>2.2. Dinámica reciente del bovino en España, la cornisa cantábrica y Cantabria (1982-2013). ....</b>	<b>39</b>
2.2.1. Características productivas y socioeconómicas. ....	39
2.2.1.1 Según localización y OTE. ....	39
2.2.1.2. Según localización y tamaño. ....	50
2.2.2. Ratios de dimensión e intensificación productiva.....	56
2.2.2.1. Según localización y OTE. ....	57
2.2.2.2. Según localización y tamaño. ....	63
2.2.3. Otros cambios en estructura organizativa y funcionamiento. ....	71
2.2.3.1. Según localización y OTE. ....	75
2.2.3.2. Según localización y tamaño. ....	80
<b>2.3. Compendio final.....</b>	<b>86</b>
<b>CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES CON BOVINO DE LECHE EN CANTABRIA.....</b>	<b>92</b>
<b>3.1. Clasificación por estrato productivo (producción de leche en la campaña 2015-2016).....</b>	<b>94</b>
<b>3.2. Clasificación según sistema de alimentación.....</b>	<b>98</b>
<b>3.3. Clasificación según edad de la persona titular.....</b>	<b>102</b>
<b>3.4. Clasificación según carga ganadera. ....</b>	<b>105</b>
<b>3.5. Clasificación según MN por UTA. ....</b>	<b>108</b>
<b>3.6. Clasificación según producción de leche por vaca. ....</b>	<b>112</b>
<b>3.7. Clasificación según condición jurídica de la persona titular. ....</b>	<b>116</b>
<b>3.8. Clasificación según producción de leche por SAU.....</b>	<b>120</b>



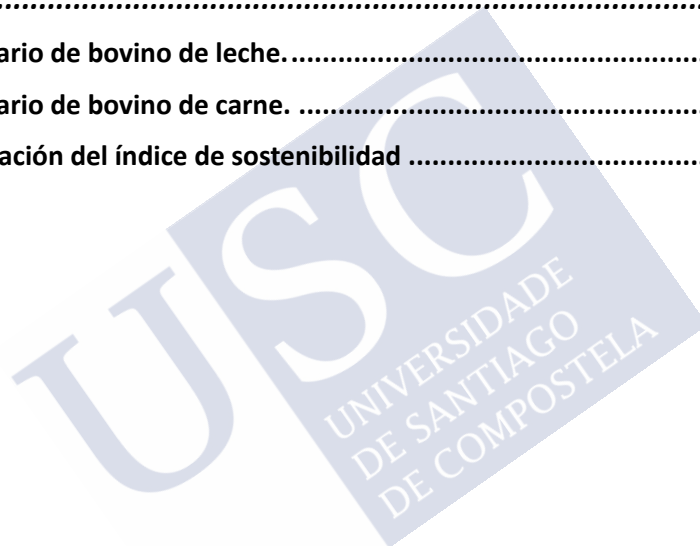


3.9. Compendio final.....	124
<b>CAPÍTULO 4. CARACTERIZACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES CON BOVINO DE CARNE EN CANTABRIA.....</b>	<b>127</b>
4.1. Clasificación por estrato productivo según número de vacas. ....	129
4.2. Clasificación por edad de la persona titular.....	135
4.3. Clasificación por carga ganadera.....	137
4.4. Clasificación según productividad por ocupado (MN/UTA). ....	141
4.5. Clasificación por número de terneros vendidos por vaca. ....	145
4.6. Clasificación por sistema de alimentación (uso de comunales y/o puertos). ....	148
4.7. Clasificación por tipo de producción (venta de terneros pasteros y/o cebo).....	152
4.8. Compendio final.....	155
<b>CAPÍTULO 5. TIPIFICACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES CON BOVINO EN CANTABRIA.....</b>	<b>159</b>
5.1. Bovino de leche.....	160
5.1.1. Análisis Factorial de Componentes Principales (ACP). ....	160
5.1.2. Análisis de Conglomerados Jerárquicos. ....	166
5.1.2.1. Selección del número de agrupaciones resultantes.....	167
5.1.2.2. Caracterización productiva y socioeconómica de las explotaciones de leche en Cantabria. ....	169
5.1.2.3. Análisis de correspondencias múltiples entre tipología y las variables estrato del capítulo 3.....	178
5.2. Bovino de carne. ....	182
5.2.1. Análisis Factorial de Componentes Principales (ACP). ....	182
5.2.2. Análisis de Conglomerados Jerárquicos. ....	188
5.2.2.1. Selección del número de agrupaciones resultantes.....	188
5.2.2.2. Caracterización productiva y socioeconómica de las explotaciones de carne en Cantabria. ....	190
5.2.2.3. Análisis de correspondencias múltiples entre tipología y las variables estrato del capítulo 3.....	201
<b>CAPÍTULO 6. TRAYECTORIAS IDENTIFICADAS DE LAS EXPLOTACIONES DE BOVINO EN CANTABRIA, LIMITANTES, PERSPECTIVAS DE FUTURO Y ANÁLISIS DE SU SOSTENIBILIDAD ...</b>	<b>205</b>
6.1. Análisis de las trayectorias recientes, limitaciones al crecimiento y perspectivas de futuro de las ganaderías de bovino en Cantabria. ....	206
6.1.1. Bovino de leche.....	206
6.1.1.1. Principales cambios recientes y limitantes a la producción. ....	206
6.1.1.2. Perspectivas de futuro para las explotaciones de bovino de leche en Cantabria. ....	210
6.1.2. Bovino de carne. ....	213
6.1.2.1. Principales cambios recientes y limitantes a la producción. ....	213
6.1.2.2. Perspectivas de futuro de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria. ....	217
6.2. Elaboración y cálculo de indicadores de sostenibilidad en las explotaciones de bovino.....	219
6.2.1. Selección de variables.....	220
6.2.1.1. Bovino de leche.....	220
6.2.1.2. Bovino de carne. ....	225
6.2.2. Resultados.....	230
6.2.2.1. Bovino de leche.....	230
6.2.2.2. Bovino de carne. ....	240
6.3. Discusión y principales conclusiones del capítulo. ....	251
6.3.1. ¿Han sido sostenibles las trayectorias recientes de las explotaciones de bovino? .....	252
6.3.2. ¿Qué nos dicen los índices de sostenibilidad? .....	254





6.3.3. ¿Las estrategias futuras declaradas caminan hacia una mayor sostenibilidad? .....	255
<b>CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN.....</b>	<b>257</b>
<b>7.1. Proceso de ajuste estructural en Cantabria.....</b>	<b>258</b>
<b>7.2. Estructura de las explotaciones de bovino en Cantabria y similitud con otros estudios del norte de España. ....</b>	<b>262</b>
7.2.1. Comparación de la situación actual del bovino de leche y carne en Cantabria. ....	263
7.2.2. Comparación de los resultados de la situación actual con los de otros trabajos en el norte de España. ....	264
7.2.3. Reflexión metodológica sobre el establecimiento de tipologías.....	266
<b>7.3. Sostenibilidad de las explotaciones de bovino en Cantabria. ....</b>	<b>267</b>
<b>CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>271</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>277</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>292</b>
Anexo 1. Cuestionario de bovino de leche.....	293
Anexo 2. Cuestionario de bovino de carne. ....	307
Anexo 3. Interpretación del índice de sostenibilidad .....	320





## CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN  
JUSTIFICACIÓN,  
ESTADO DEL ARTE,  
OBJETIVOS, MATERIAL Y MÉTODOS



## 1.1. Justificación de la tesis.

En las últimas décadas las explotaciones de bovino en España han experimentado un intenso proceso de ajuste y transformación (Ajuste Estructural) debido a las variaciones en las políticas agrarias y los mercados, además de la adopción de las innovaciones tecnológicas (Arnalte, 2007; Sineiro et al., 2010a). Así, España ha experimentado una reducción de explotaciones con bovino de un 72,2 % entre 1982 y el 2007 (Vázquez, 2013), y ha continuado acentuándose en los últimos años (García et al., 2019). Las ganaderías afectadas han sido principalmente las de menor tamaño, por causas asociadas a su inviabilidad económica y/o demográfica (Sineiro et al., 2010a). Las de mayor tamaño, por lo general experimentan un incremento de la dimensión productiva. Como consecuencia de este proceso se ha producido un aumento de la producción e intensificación productiva, tanto por ocupado, como por explotación y por superficie agraria útil (SAU) (García et al., 2019) y una reorientación productiva de la leche hacia la carne (Lorenzana, 2006). En general, para España, la estructura productiva resultante puede calificarse de bipolar, caracterizada por un reducido número de explotaciones de gran tamaño que concentran gran parte de la producción, por un lado y, en el otro extremo, encontramos un grupo considerablemente más numeroso de explotaciones de reducido tamaño (Buttel, 2001, citado por Iraizoz et al., 2007).

Una de las consecuencias del ajuste ha sido la adopción de modelos productivistas intensivos, especialmente en la producción de leche, en contraposición a los modelos extensivos vinculados al territorio adoptados en las explotaciones de carne. En los modelos productivistas, el aumento de la producción se ha debido al comentado incremento de la dimensión y de los rendimientos ganaderos, favorecidos por la incorporación de innovaciones en la mejora genética, la alimentación, la reproducción y la sanidad, así como la adopción de innovaciones tecnológicas (Andrade et al., 2020). Esto ha permitido el incremento de la productividad por trabajador y hacer frente a la individualización del trabajo por parte de la persona titular (Moreno et al., 2011).

Sin embargo, en términos económicos el modelo productivista ha hecho que estas explotaciones se encuentren en una posición más débil al generar una importante dependencia en la compra de alimentos para el ganado (Fernández et al., 2009; López et al., 2013) y disminuir su resiliencia ante posibles cambios en los mercados (Santiso y Sineiro, 2014) en los que la volatilidad es la característica general. Además, estos modelos productivistas e intensivos cada vez son más cuestionados por sus implicaciones medioambientales, como la contaminación por fertilizantes o la emisión de gases de efecto invernadero (Godfray, 2015), y con efectos negativos importantes sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos proporcionados por los entornos naturales (TEEB, 2011). Todo ello hace que el estudio de la sostenibilidad de las explotaciones de bovino se convierta en una necesidad, más aún en el actual contexto de políticas agrarias y medioambientales que se perfila en el seno de la Unión Europea.

En ese sentido y en el ámbito europeo, la estrategia de futuro se recoge en el Pacto Verde Europeo, hoja de ruta planteada por la Comisión Europea para lograr un crecimiento sostenible y afrontar los retos en materia de clima y medio ambiente en las próximas décadas. Publicado en diciembre de 2019, pretende ser *“una nueva estrategia de crecimiento destinada a transformar la UE en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, en la que no habrá emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050”* (Comisión europea, 2020a). Este nuevo enfoque europeo, en el ámbito agroalimentario, se plasma en dos estrategias: Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente (Comisión europea, 2020b), y Estrategia de la UE



sobre la biodiversidad de aquí a 2030-Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas (Comisión europea, 2020c), presentadas ambas en mayo de 2020, donde se expone la necesidad de transitar, parafraseando el título de la primera estrategia, hacia un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente, con los objetivos de reducir la huella medioambiental y climática del sistema alimentario, reforzar su resiliencia, y garantizar la seguridad alimentaria frente al cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Algunos de los horizontes a cumplir en 2030 que plantean esa transición del sector agrario hacia prácticas más sostenibles y de recuperación de la naturaleza son, por ejemplo, la reducción en un 50 % el uso de plaguicidas químicos o la aspiración de que al menos el 25 % de las tierras agrarias se dedique a la agricultura ecológica con una extensión de las prácticas agroecológicas de forma significativa.

En consonancia con este nuevo planteamiento, la futura Política Agrícola Común (PAC), actualmente en periodo de definición, ha cambiado de ser una política orientada al cumplimiento de requisitos, a ser una política orientada a la consecución de resultados, vinculados a tres objetivos generales:

1. Fomentar un sector agrícola inteligente, resistente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria.
2. La intensificación del cuidado del medio ambiente y la acción por el clima, contribuyendo a alcanzar los objetivos climáticos y medioambientales de la UE.
3. Fortalecer el tejido socioeconómico de las zonas rurales.

Estos grandes objetivos pretenden abordar las problemáticas del sector agrario desde la triple dimensión de la sostenibilidad, al tiempo que plantean, de forma transversal, la necesidad de modernizar el sector agrario a través del conocimiento, la innovación y la digitalización en las zonas rurales. El futuro plan estratégico nacional debe responder al nuevo enfoque del Pacto Verde europeo, transitando hacia una agricultura sostenible, apostando por producciones de calidad y afrontando los nuevos compromisos internacionales en material medioambiental, entre otras, incorporando medidas incentivadoras como los ecoesquemas.

Cabe recoger que el sector del bovino en la cornisa cantábrica (Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra), tiene una destacada importancia económica, social y territorial contribuyendo con, aproximadamente, la mitad del valor de la producción agraria (Sineiro et al., 2010a). Este territorio tiene una clara especialización hacia la producción de leche, pues concentra el 81 % de las explotaciones lecheras, un 60 % de las vacas lecheras y el 58 % del volumen de producción del total de España (MAPA, 2021). También es relevante la actividad vinculada al bovino de carne, al albergar este territorio el 51,5 % de las explotaciones y el 25 % de las vacas nodrizas mayores de 24 meses del total de España (MAPA 2021, SITRAN 2020).

En el caso de Cantabria, el bovino constituye la base económica, social y territorial del sector agrario, especialmente la actividad lechera que alcanza el 50 % del valor económico de la producción agraria (Calcedo, 2013). Cantabria alberga el 8,7% de las explotaciones de bovino de leche de toda España, convirtiendo a esta región en la tercera comunidad española por importancia en número de explotaciones, tan sólo por detrás de Galicia y Asturias (FEGA, 2021). El sector de la carne también resulta de vital importancia en el territorio cántabro ya que el 40,5% del total de explotaciones con bovino están especializadas en carne (MAPA, 2021), localizándose principalmente en la franja interior y en zonas de montaña (INE, 2016). Otros datos que dan cuenta de esta relevancia son la significación del Mercado de Ganados de Torrelavega (Calcedo et al., 2015), contar con uno de los mayores censos de vacas nodrizas de España en 2019 (MAPA, 2021).

A pesar de la relevancia del bovino en Cantabria, existe un limitado número de trabajos que hagan referencia al sector. El estudio del ajuste estructural en Cantabria se debe, fundamentalmente, a los trabajos de Victoriano Calcedo, quien, en las últimas cuatro décadas ha



caracterizado y abordado las principales problemáticas sobre el bovino de leche y de carne (Calcedo 1998, 1999, 2013, MAPA, 2020a). Otros trabajos han abordado el ajuste estructural en las explotaciones de bovino en esta comunidad desde una perspectiva comparativa dentro del contexto de la cornisa cantábrica (entre otros, Sineiro et al., 2007a; Vázquez, 2013).

Por lo tanto, se destaca la pertinencia de la realización de esta tesis en base a la importancia del sector del bovino en Cantabria, los nuevos retos a los que se enfrenta el sector, fundamentalmente la desaparición/supervivencia de la pequeña ganadería extensiva y de montaña y los escasos estudios recientes que se han realizado al respecto. Es por ello que se estudiará, en el marco teórico de este trabajo, los procesos de ajuste estructural sobre la dinámica del sector bovino, seguido de la caracterización de explotaciones para una mejor orientación de las políticas, así como el análisis de sostenibilidad de dichas explotaciones, tanto en leche como en carne. Los resultados de esta tesis aportarán conocimiento para una mejor planificación de las políticas destinadas al sector del bovino en Cantabria y a su inserción en el nuevo contexto productivo al que se enfrenta, marcado por la persecución de objetivos ambientales y de sostenibilidad.

## **1.2. Marco teórico: estado del arte.**

### **1.2.1. Ajuste agrario.**

El Ajuste Agrario o Ajuste Estructural es un proceso de alcance mundial que consiste en una serie de cambios que se producen en las explotaciones agrícolas como consecuencia del intento de adaptación a las condiciones de mercado, al avance de las tecnologías y a las variaciones en las políticas agrarias (Evenson y Huffman, 1997; Chavas, 2001; Arnalte 2007). Como resultado se origina una transformación en la estructura productiva y organizativa, destacando una disminución en el número de explotaciones y un aumento de la dimensión y concentración productiva (Arnalte, 2007; Vázquez, 2013).

Arnalte (2007) señala el desequilibrio entre la oferta y la demanda en los mercados agrarios como el principal desencadenante del proceso de ajuste, provocando una reducción de los márgenes de beneficio. Esta situación provocaría dos posibilidades o vías de ajuste diferentes: la primera sería el ajuste mediante el aumento de la superficie y la segunda la vía intensiva del crecimiento. En la primera de ellas las explotaciones menos rentables desaparecen del mercado, ya sea por cuestiones asociadas a su inviabilidad demográfica (jubilaciones sin sucesión) o por la búsqueda de empleo en otros sectores (éxodo rural). Esto provocaría una liberación de tierras que pueden ser aprovechadas por las explotaciones que permanecen, que facilitaría la incorporación de las innovaciones tecnológicas y la obtención de economías de escala. Por el contrario, en la segunda vía no se produce un aumento de la superficie, sino una intensificación de cultivos y una reorientación de actividades, aumentando así la dimensión económica de las explotaciones.

En Europa, la primera vía de ajuste ha sido la más descrita en los momentos iniciales del proceso, ligada al predominio de las pequeñas explotaciones de tipo familiar. Entre los factores que propiciaron este proceso se puede citar el crecimiento de la economía, que, en esos momentos, permitió a los sectores no agrarios absorber el éxodo rural que se estaba produciendo. También jugaban a favor el mercado sin obstáculos de las tierras que quedaban libres para otras explotaciones, el progreso tecnológico y el desarrollo de la industria alimentaria y otros factores como la permanencia o no de las prácticas hereditarias y algunas medidas de la PAC (Arnalte, 2007; Bourgeois y Demontes Minard, 2000).

Sin embargo, este proceso no se ha llevado a cabo de la misma manera en todo el continente europeo. Así como en el centro y norte de Europa el ajuste estructural en la agricultura fue intenso en los años 50 y 60, en España no fue así hasta la integración comunitaria, cuando en





Europa el proceso de ajuste ya se encontraba mucho más avanzado (Abad y Naredo, 1997; Collantes, 2007; López et al., 2013), y se recomendaban medidas para fijar población, frenando así la desaparición de explotaciones. Si bien los efectos finales de este fenómeno en España siguen estando lejos de la media europea en cuanto al descenso medio de explotaciones, en las últimas décadas esta diferencia se ha visto reducida al aumentar la dimensión económica de las explotaciones, la productividad del trabajo y otros ratios básicos (Arnalte, 2007; López, 2003).

Entre 1962 y 1989, la dinámica del proceso de ajuste estructural en la agricultura española fue poco importante con relación a la media europea. El número de explotaciones disminuyó anualmente un -0,9 %, la superficie total disminuyó un -0,1 % anual y la SAU un -0,5 % (López, 2003). En el siguiente decenio (1989-1999) la desaparición del número de explotaciones se aceleró a una tasa anual del -2,4 %, con un total de unas 500.000 explotaciones con tierras, casi tantas como en los 27 años anteriores, produciéndose además un descenso de la superficie total (-1,8 %) y un aumento de la SAU (6,4 %). El aumento en la dimensión física de las explotaciones trajo consigo un crecimiento en términos económicos (margen bruto total: MBT), llegando a más que duplicarse el MBT por explotación desde 1989 a 1999 (López, 2003). Las explotaciones que vieron aumentar su MBT fueron las situadas en las regiones especializadas en cultivos herbáceos y el olivar, disminuyendo en las comunidades con mayor peso de la ganadería, por tanto, el crecimiento económico está relacionado con la especialización productiva (López, 2003).

Esta diferencia en el desarrollo del proceso de ajuste es aún más acuciante en regiones como la cornisa cantábrica (Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra), donde, por ejemplo, en Galicia a comienzos de los 60 todavía se conservaban sistemas tradicionales basados en el policultivo y la ganadería, muy dependientes de mano de obra familiar y con una escasa utilización de insumos industriales (Colino y Pérez Touriño, 1983). Las explotaciones de la cornisa cantábrica con el paso del tiempo centran su actividad en un menor número de producciones (especialización), abandonando modelos previos de carácter ganadero mixto o de policultivo-ganadería, hacia una agricultura poco diversificada y orientada a la ganadería, fundamentalmente al bovino de leche y de carne, generando estas actividades aproximadamente la mitad del valor de la producción agraria (Sineiro et al., 2010a; Vázquez, 2013). De esta manera, las características de las explotaciones en la cornisa cantábrica han favorecido la aceleración en la desaparición de pequeñas y medianas explotaciones en estas comunidades.

Más adelante, a comienzos de la década de los 90, coincidiendo con la entrada en vigor de las cuotas lecheras, muchas explotaciones de bovino en la cornisa cantábrica abandonaron la producción de leche y se reorientaron hacia la producción de carne (Lorenzana, 2006). Entre las posibles causas que explicarían esta conducta se encuentran las de tipo económico. Por un lado, la venta de los derechos de comercialización, tanto en el mercado privado como en el público, supuso un importante ingreso para las explotaciones (Olaizola et al., 1996). Además, el relativo estancamiento en el precio de la leche desde los años 90, junto a episodios puntuales de fuerte volatilidad en los últimos años, pudieron influir en esta reorientación (Sineiro y Valdês, 2001; Santiso y Sineiro, 2014). Existen otros motivos de tipo interno para explicar esta evolución: el envejecimiento de las personas titulares y la ruptura del grupo de trabajo familiar, por lo que el trabajo en la explotación ha quedado relegado principalmente a la persona titular (Moreno et al., 2011). De esta manera y con relación a la actividad del bovino de carne asociada a sistemas extensivos de pastoreo, la persona titular puede seguir en activo hasta la jubilación, con reducidas inversiones y menores necesidades de trabajo (Sánchez et al., 2002; Alberdi, 2001).

Por otro lado, ciertas limitaciones asociadas a la base territorial, tales como el abandono, la reducida movilidad, la infrautilización o la excesiva parcelación, cuyo resultado es una disminución de la SAU a nivel territorial (Corbelle y Crecente, 2008), han propiciado que el crecimiento de la dimensión de las explotaciones de bovino en la cornisa fuese posible por la vía



de la intensificación productiva (García et al., 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, a partir de los 90, las explotaciones con bovino de la cornisa cantábrica también han sufrido de manera importante el proceso de ajuste, obteniendo como resultado una fuerte reducción en el número de explotaciones (de manera especial las de la orientación técnico-económica (OTE) leche), concentrada principalmente en las de menor tamaño por cuestiones asociadas a su inviabilidad económica y/o demográfica (Sineiro et al., 2010a). Además, se ha producido un incremento de la dimensión productiva en las de mayor tamaño, de manera más importante también en la orientación leche, que, con el objetivo de intentar compensar la reducción de los márgenes unitarios, ha hecho uso de las economías de escala (Arnalte, 1997).

Al igual que el establecimiento de las cuotas lácteas, las sucesivas reformas de la PAC también han provocado ajustes en las explotaciones con bovino en la cornisa, provocando, además de la ya comentada pérdida de las de pequeño tamaño, una concentración territorial de la producción de leche (Olaizola et al., 1998; Latruffe et al., 2013; Vázquez, 2013). De esta manera, como resultado del proceso de ajuste estructural en el bovino, se está produciendo una diferenciación productiva, acompañada de una intensificación, concentración, especialización y reorientación de la producción (García-Martínez et al., 2009; Sineiro et al., 2010a; Vázquez 2013).

Es importante señalar otros aspectos que afectan al proceso de ajuste, ya que tanto la actividad agraria como la económica están condicionadas por las relaciones que las explotaciones establecen con el territorio (Vázquez, 2013). Así, los factores locales están relacionados con la ubicación de la explotación, determinante en el potencial de producción, el acceso que éstas tienen a los mercados, y a las condiciones de la economía local con respecto a las oportunidades de trabajo no agrario (Smithers et al., 2004; Roberts et al., 2013). Por tanto, la localización de la explotación afecta a su actividad en cuanto a la provisión de insumos, adquisición de servicios y mano de obra, y comercialización de su producción (Foltz y Zeuli, 2005; Roberts et al., 2013). La localización también afecta a las oportunidades que se generan en cuanto al desarrollo de actividades no agrarias, ya que pueden complementar los ingresos y contribuir a la supervivencia de las explotaciones, de manera especial en las de menor tamaño (Breustedt y Glauben, 2007; Aubert y Perrier-Cornet, 2009).

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, resulta de vital importancia la capacidad de adaptación de las explotaciones a los cambios, estando esta capacidad condicionada por características internas como el tamaño, la orientación productiva, la tasa de productividad o la propiedad o tenencia de la tierra (Weiss, 1999; Breustedt y Glauben, 2007).

Continuando con la evolución en las últimas décadas de las explotaciones de bovino en la cornisa, también se han producido otros cambios asociados al ajuste estructural, que afectan a la estructura interna y a la organización de las explotaciones. Así, se ha incrementado la superficie en régimen de arrendamiento para la ampliación de su base territorial y la asalarización del trabajo. Además, se han producido cambios en la condición jurídica de las explotaciones (Vázquez et al., 2010), cambiando la titularidad de persona física a otras formas jurídicas (Arnalte, 2002), dando lugar así a explotaciones de tipo societario pero dentro de la familia, siendo minoritarias en número, pero aportando una parte muy importante de la producción (Moreno, 2009).

Se debe destacar, por tanto, la importancia de las formas familiares como modelo de explotación. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2014) define a la agricultura familiar como un medio a través del cual se organiza la producción agrícola, forestal, pesquera, pastoril y acuícola gestionada y operada por una familia y que depende principalmente de la mano de obra familiar, incluyendo tanto a mujeres como a



hombres. De esta manera, la familia y la explotación están vinculadas y coevolucionan combinando funciones económicas, ambientales, sociales y culturales.

Las explotaciones de tipo familiar son la base de la agricultura mundial. Así, en el año 2014 existían, aproximadamente, 500 millones de explotaciones de tipo familiar en el mundo de un total de 570 millones (Graeub et al., 2016; Lowder et al., 2016), que producen el 53 % del alimento consumido (Graeub et al., 2016).

La práctica mayoría de explotaciones agrarias de pequeño tamaño tienen un carácter familiar (Hill, 2005). Estas pueden ser más productivas por unidad de superficie (Barrett, Bellemare & Hou, 2010), mostrar una mayor estabilidad y resistencia (HLPE, 2013; Holt-Gimenez, 2002), generar más empleos y mejorar la economía local (HLPE, 2013); Lyson, Torres & Welsh, 2001) y albergar más agrobiodiversidad contribuyendo a la diversidad dietética (HLPE, 2013), siendo este último un indicador clave de la seguridad alimentaria general (Smith y Haddad, 2015). Además, juegan un papel muy importante manteniendo la cohesión social, produciendo alimento, generando energía de fuentes renovables, ofreciendo servicios recreativos y de cuidado de la salud y manteniendo el paisaje cultural (Renting et al., 2008; Seuneke and Bock, 2015) (Darnhofer et al., 2016).

En el caso de la agricultura española, existen dos tipos de explotaciones familiares. Por un lado, las que crecen y se van transformando en empresas agrarias. Estas explotaciones constituyen la mayoría en cuanto a número y concentran la producción y los recursos de la agricultura española (Arnalte et al., 2008; Arnalte et al., 2013). Por otro lado, se encuentran las pequeñas explotaciones, que, aunque no tienen la misma importancia que las anteriores en cuanto a número y producción, sí se consideran importantes debido a su capacidad para llevar a cabo funciones no productivas valoradas socialmente (Arnalte et al., 2015), como la conservación del paisaje y el medio ambiente y la contribución a la viabilidad de las áreas rurales y el equilibrio del desarrollo territorial (López, 2003).

Además, existe una relación directa entre las características económicas y familiares de la explotación (Smithers et al., 2004). Así, el proceso de toma de decisiones y, por lo tanto los ajustes posteriores, no sólo dependen de los sistemas de producción, sino también de las características internas de la familia (Bryden et al., 1994). La fase del ciclo de vida de la explotación y las características familiares, relativas a la sucesión, edad de la persona titular y dimensión de las familias, determinan las decisiones relativas a la continuidad, la asignación de recursos, las inversiones y la producción (El-Osta y Morehart, 2009). Las explotaciones sin sucesión y con titular de edad avanzada tienden a disminuir gradualmente el tamaño como paso previo al abandono (Gale, 1994; Sineiro et al., 2007b); mientras que Inwood y Sharp (2012) consideran que la mayor dimensión de las familias influye positivamente sobre el crecimiento.

Para analizar el estado actual del bovino se debe considerar también la evolución reciente de los mercados, ya que ésta ha estado marcada por una elevada volatilidad en el precio de productos como la leche y su evolución desfavorable con respecto a los principales *inputs* utilizados. Así, las explotaciones de leche se han visto muy afectadas en relación con la volatilidad de los mercados y las presiones de la industria relacionados con la retirada de las cuotas lácteas (López, 2015). A nivel global de granja, se ha producido una reducción de la renta unitaria, sujeta además a una gran variación, que ha sido compensada mediante una mejora de la eficiencia productiva y un incremento del volumen de producción en su huida hacia adelante (Vázquez, 2013). Con relación al contexto actual y futuro del bovino en Cantabria, este se ve afectado por tres elementos, referidos al mercado y a las políticas agrarias. En primer lugar, lo que suceda con los mercados mundiales de productos lácteos y cárnicos, con previsiones para el sector lácteo de que la demanda va a seguir aumentando con precios que se mantienen ligeramente alcistas (OCDE-FAO, 2019) pero con una enorme volatilidad sujeta a la enorme





incertidumbre de las previsiones. Se debe tener en cuenta que, pese a la previsión al alza en los mercados mundiales, la tendencia del consumo de leche en España ha disminuido desde enero de 2012 hasta septiembre de 2019, por lo que habría que valorar bien ambos mercados para determinar en qué medida afectará a las explotaciones de leche en España y concretamente a la de Cantabria. Un segundo elemento, tiene que ver lo que suceda en los mercados internacionales con el coste de las materias primas para la alimentación. El tercer elemento tiene que ver con los cambios en la PAC, caracterizados por la eliminación del sistema de cuotas en 2015, un descenso de las medidas de apoyo a precios, consumo interno y exportación desde el año 2003, y la mayor vinculación de los pagos directos a la provisión de servicios ambientales en la nueva PAC 2023-2030. Esto podría originar una intensificación del ajuste estructural además de provocar cambios en la distribución geográfica y en la dinámica de los diferentes tipos de explotaciones, con potenciales impactos sobre la cadena productiva láctea, el territorio y el paisaje rural. Además, la crisis económica y la actual pandemia del COVID plantean una coyuntura añadida a la ya compleja situación de las explotaciones con bovino en la cornisa.

### **1.2.2. Caracterización y tipificación de explotaciones.**

La clasificación de las explotaciones agrarias en tipologías permite su estratificación y homogeneización en base a unos criterios predeterminados y a un conjunto de variables (Vázquez et al., 2012). Así, se obtiene una tipología determinada cuando se analiza una situación real compleja, mediante la ordenación de casos, obteniendo como resultado unos modelos tipo (Landais, 1998). La clasificación resultante del análisis permite determinar las principales características de los grupos más representativos, además de identificar sus comportamientos y relaciones con respecto a otros parámetros. Por tanto, la finalidad de la caracterización es agrupar a los diferentes sistemas de producción que operan de la misma manera en un mismo conjunto en base a sus similitudes, formando así conjuntos homogéneos (Neumann et al., 2016; Vilaboa y Díaz, 2009). De esta manera se consigue, además, eliminar la necesidad de estudios de casos individuales que suelen ser costosos y requieren mucho tiempo (Smith et al., 2002).

Existen diversos criterios de clasificación en los que se basa la caracterización, como los relativos al sistema de producción o a los aspectos socioeconómicos de los productores (Dourejeanni, 2000). La caracterización de los sistemas de producción bovina permite saber de qué manera se encuentran conformados los sistemas ganaderos, su grado de tecnificación, su potencial y sus limitantes con respecto a otros sistemas ganaderos a nivel internacional, por lo que este conocimiento resulta de vital importancia para el desarrollo de políticas de fomento.

La clasificación de los sistemas de producción en grupos (clúster) también es una herramienta útil para revelar e identificar aquellos aspectos de la producción que pueden ser mejorados, conocer las fortalezas y debilidades de las diferentes producciones para poder ayudar y orientar a los agricultores (Gelasakis et. al., 2017). A través del establecimiento de tipologías de explotaciones es posible definir estrategias de intervención con el fin de promover el desarrollo social y económico de las pequeñas y medianas producciones (Neumann et al., 2016), al mismo tiempo que fomentar el desarrollo sostenible a través de políticas como la PAC de la UE (Castel et al., 2010).

La metodología generalmente utilizada para la caracterización de los sistemas ganaderos se compone de ocho pasos: a) descripción de la población en estudio, b) selección de la muestra y creación del instrumento para recoger la información, c) procesamiento de la información (elaboración de bases de datos, descripción y clasificación de variables), d) revisión y selección de las variables, e) aplicación de técnicas estadísticas, f) determinación de subsistemas, g) descripción de los grupos y h) validación de la tipología (Valerio et al., 2004).

Existen diferentes técnicas estadísticas a la hora de aplicar la metodología de la



caracterización; por ejemplo, Connell et al. (2007) emplearon la estadística descriptiva (promedios, máximos y mínimos e intervalos de frecuencia), Silva et al. (2007) la distribución de frecuencias, Rincón et al. (2005) y Urdaneta et al. (2004), análisis de componentes principales y de tipo discriminante, Páez y Jiménez (2000) el análisis factorial, y Siegmund y Rischkowsky (2001) el análisis de componentes principales.

Una de las clasificaciones más conocidas es la realizada por Eurostat (Van der Ploeg et al., 2009) a partir de las Encuestas de Estructuras de las Explotaciones Agrícolas, para el conjunto de la Unión Europea en función de las variables relacionadas con la orientación productiva y el tamaño de las explotaciones. También es una clasificación clásica, la realizada a partir de la Red Integrada de Contabilidad Agraria (RICA) desde el año 1965 (Andersen et al., 2007). En este caso se emplea una única variable, pero se puede determinar una tipología en varias etapas por medio de un método iterativo dirigido (Perrot, 1990) o mediante un árbol de decisión en etapas sucesivas (Valbuena et al., 2008).

En las últimas décadas la mayor parte de las clasificaciones en tipologías han hecho uso de las técnicas estadísticas de análisis multivariante, que permiten utilizar de manera conjunta variables de diferente naturaleza (Vázquez, 2013). Entre las más comúnmente empleadas figuran los análisis de conglomerados o clúster, que permiten clasificar las explotaciones en grupos homogéneos (Kobrich et al., 2003; Usai et al., 2006). Existen dos variantes técnicas del análisis de conglomerados: el primero y más común es de tipo jerárquico o estructura progresiva de árbol, en los que habrá que determinar en base a los resultados el número óptimo de agrupaciones; el segundo es de tipo no jerárquico (k-medias), en el que se obtiene una solución para un número óptimo de agrupaciones fijado previamente (Vázquez et al., 2012). Las posibles variables para incorporar en el análisis deben de ser seleccionadas en base a su relevancia y además no estar altamente correlacionadas ( $R^2 < 0,90$ ), a efectos de evitar la multicolinealidad, lo cual disminuiría la eficacia del análisis (Ketchen y Shook, 1996; Kobrich et al., 2003).

Numerosos autores han utilizado la clasificación en tipologías en el sector agrario, si bien las técnicas y métodos empleados varían en función de los objetivos perseguidos y la naturaleza de los datos (Vázquez et al., 2012; Daskalopoulou y Petrou, 2002; Andersen et al., 2007; Aubry et al., 2006). Entre los trabajos que emplean técnicas de análisis multivariante clúster tenemos ejemplos como los de Ketchen y Shook (1996) de revisión de esta técnica para la investigación en gestión estratégica; Kobrich et al. (2003) emplean este análisis para caracterizar sistemas agrarios en zonas diferentes; Adamczyk et al. (2017) lo aplica para evaluar la actividad física del ganado lechero en Polonia; y otros como los de Kristensen (2007) o Blanco-Penedo (2019) utilizan esta técnica en combinación con un análisis factorial realizado previamente.

En España esta metodología se ha empleado en numerosos trabajos relacionados con los sistemas de producción animal, especialmente bovinos y ovinos, entre otros, Milán et al. (2006); Iraizoz et al. (2007); Riedel et al. (2007); García-Martínez (2009); Pardos et al. (2008); Vázquez et al. (2012); Escribano et al. (2014) y Santiago et al. (2017).

Existe una gran diversidad de explotaciones familiares a lo largo del mundo, lo que hace necesario caracterizarlas mediante tipologías para una adecuada aplicación de políticas adaptadas a las diferentes realidades en cada caso (Graeub et al., 2016). Algunos gobiernos que pretenden fomentar la agricultura familiar promueven diferentes políticas para el apoyo a las explotaciones de tipo familiar como: mejorar los procesos de comunicación y negociación entre organizaciones agrarias (FAO, 2014; Pretty, 1995; Vorley, 2002); fomentar políticas económicas sanas, propiedad segura, derechos humanos y un marco normativo propicio (FAO, 2014; Vorley, 2002); promover la relación entre la investigación pública y las explotaciones familiares (FAO, 2014; Sumberg, Thompson y Woodhouse, 2012); promover servicios de asesoramiento rural, clave para compartir el conocimiento sobre la innovación y las prácticas sostenibles entre los agricultores



familiares (FAO, 2014); desarrollar la capacidad de innovación a través de la educación y la capacitación con un enfoque especial en mujeres y jóvenes (FAO, 2014; Pretty, 1995; Smith y Haddad, 2015); o mejorar el funcionamiento de los mercados en cuanto a servicios financieros, creando entornos para el comercio justo entre pequeñas producciones y un control democrático sobre los mercados (Hazell et al., 2010; Vorley, 2002).

### 1.2.3. Sostenibilidad.

La definición de desarrollo sostenible ha sido formulada por diferentes organismos. La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo la define como *“el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”* (Informe Brundtland, 1987). Esta misma definición la apoyan autores como Bishop (1993) o Dovers y Handmer (1993). Por su parte, la FAO lo define como *“el manejo y conservación de la base de recursos naturales, y la orientación de los cambios tecnológicos e institucionales, de manera que garantice la satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Este desarrollo sostenible, en los sectores de la agricultura, la silvicultura y la pesca, conserva los recursos de la tierra, el agua, plantas y animales, no degrada el medio ambiente, es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable”*.

El desarrollo sostenible se fundamenta en tres pilares: la sostenibilidad social (bienestar y cohesión), la económica y la medioambiental, basándose, además, en dos ideas principales: la necesidad de que exista un equilibrio entre los tres pilares mencionados anteriormente y la obligación de la generación actual frente a las generaciones futuras, de tal manera que éstas puedan, al menos, disfrutar del mismo grado de bienestar que en el presente (Bolívar, 2011).

El análisis de la sostenibilidad de las explotaciones ganaderas ha sido objeto de numerosa literatura (Van der Linden et al., 2020) pero solo una parte pequeña de los modelos han abordado las tres dimensiones de la sostenibilidad: ambiental, social y económica. Bormann et al. (1994) definieron la sostenibilidad como el grado de superposición entre lo que la gente quiere colectivamente, reflejando valores sociales y preocupaciones económicas, y lo que es ecológicamente posible en el largo plazo.

Por otra parte, y siguiendo el análisis de modelos llevado a cabo por van der Linden et al. (2020), también son diversos los temas contemplados para cada una de las dimensiones de la sostenibilidad. Así, la dimensión medioambiental parece haber suscitado mayor interés por parte de la literatura. En esta dimensión se han tratado las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), las emisiones de nitrógeno, potasio o fósforo y sus consecuencias para la calidad de las aguas (eutrofización) o de los suelos (acidificación), el uso de agroquímicos, las consecuencias sobre la biodiversidad o el consumo energético. Arandia et al. (2009) proponen indicadores relacionados con la cabaña ganadera y la base territorial, la gestión de la SAU, el balance de nutrientes, la gestión de efluentes, los elementos naturales y biodiversidad, la gestión global, el balance energético y las emisiones GEI.

Las dimensiones económica y social han sido, sin embargo, menos estudiadas. Para la dimensión económica es frecuente el análisis de la rentabilidad, de la estructura de costes o de los ingresos. Además, según Arandia et al. (2009), la viabilidad económica depende de la capacidad de sostenibilidad en el tiempo, valorando así la capacidad de adaptación ante cambios en la política o en los mercados. Por ello se incluyen indicadores que reflejan el grado de autonomía financiera, el grado de especialización, la diversificación y la estabilidad de los diferentes sectores productivos.

El análisis social incluye temas como la viabilidad demográfica de las explotaciones (Sineiro et al., 2004), la calidad del trabajo, las oportunidades laborales fuera de la explotación, o



el bienestar animal. Arandia et al. (2009) proponen, además, indicadores relacionados con la titularidad, la calidad de vida, el paisaje y tradición o la calidad de productos y proximidad. Así, dividen la dimensión social de la sostenibilidad en dos categorías: interna, que recoge temas relacionados con el trabajo en la explotación, y externa, que recoge lo que la sociedad percibe de la actividad agraria.

En la dimensión interna de la sostenibilidad social se valora la capacidad de los sistemas agroganaderos para:

1. Mantener la agricultura familiar, fomentar el asociacionismo y facilitar el acceso de la mujer y de jóvenes a la titularidad como fuente principal de rentas (ATP).
2. Generar empleo dignamente remunerado y con la menor inversión en capitales, derechos PAC y tierras.
3. Permitir una calidad de vida con disponibilidad de tiempo libre, participación en actividades sociales, formación y viajes y una apreciación subjetiva positiva.
4. Generar trabajo de calidad, con autonomía en las decisiones, minimizando riesgos laborales y momentos “punta” de trabajo, con una autovaloración positiva.

En la dimensión externa de la sostenibilidad social se tienen en cuenta:

1. El bienestar de los animales, su atención y cuidados y el desarrollo de su comportamiento.
2. El mantenimiento de elementos singulares, paisaje, patrimonio cultural, tradiciones, estética y patrimonio ganadero.
3. Calidad y diferenciación de los productos, acercamiento entre productores y consumidores, proximidad, mercados cortos.

Van der Linde et al. (2020) también han encontrado que la sostenibilidad se ha estudiado para distintas especies ganaderas, así como a distintos niveles: explotación, rebaño o animal.

Los modelos para el estudio de la sostenibilidad son relevantes a la hora de fijar estrategias tanto en el nivel de las políticas como de la gestión de las explotaciones. Vavra (1996) destaca la importancia de definir correctamente el concepto de sostenibilidad en la producción ganadera, ya que, por ejemplo, la sostenibilidad puede significar ser capaz de cosechar la misma cantidad de carne o fibra de una base terrestre dada indefinidamente. Sin embargo, la integridad del ecosistema (la interacción de las plantas y animales y su entorno) no está considerada en esta definición, y esta integridad puede variar enormemente en función del tipo de explotación. Por ejemplo, la obtención del forraje para la alimentación del ganado puede realizarse a partir de un monocultivo introducido en un ecosistema sencillo, donde ningún remanente del sistema natural necesita permanecer, por lo que a partir de la definición expresada, el sistema sería sostenible. Pero no sería lo mismo si el sistema natural fuese más complejo, donde deben conservarse una serie de hábitats. En este caso, esa misma definición de sostenibilidad no sería adecuada, ya que la toma del forraje para el ganado provocaría la interrupción del funcionamiento del ecosistema. Bormann et al. (1994) proponen, para estos casos, que los sistemas sostenibles son aquellos que existen en la superposición de lo que la generación actual quiere para sí misma y para las futuras generaciones, y lo que es biológica y físicamente posible a largo plazo. Hilborn y Ludwig (1993) añadieron otra dificultad: los sistemas ecológicos cambian con el tiempo y lo que era cierto en una década puede no serlo en la siguiente.

Por tanto, según Vavra (1996), la ganadería debe ser sensible y compatible con las comunidades bióticas que rodean a la base territorial, se necesita el desarrollo de sistemas alternativos a la producción ganadera tradicional. Estos sistemas deberían ser realizados por un equipo multidisciplinar, optimizando la eficiencia de la producción y consiguiendo una mayor sostenibilidad en sus tres vertientes, lo cual no significa el abandono de la investigación tradicional, ya que juega un papel importante al proporcionar piezas al conjunto.

En consonancia con Vavra (1996), Olesen et al. (2000) también señalan la necesidad de un





análisis del sistema completo cuando se trata de valorar la sostenibilidad en las explotaciones ganaderas. Así, proponen que las características de un sistema ganadero de producción sostenible a nivel de explotación deberían ser:

a) Autonomía de recursos a corto medio plazo (*Resource Sufficiency*) dentro de la explotación.

b) Integridad funcional, es decir, los elementos clave del sistema se reproducen o permanecen a lo largo del tiempo. Estos elementos pueden ser tanto sociales como ambientales. Por ejemplo: fertilidad del suelo, recursos genéticos animales, recursos humanos, etc. Fuera de la explotación, en el entorno en el que se inserta y del cual depende, también se debe asegurar la permanencia, por ejemplo, de la biodiversidad y del tejido social, evitando la contaminación, la destrucción de hábitats, las discriminaciones sociales y fortaleciendo el capital social. Esto implica una perspectiva de largo plazo.

Olesen et al. (2000), citan, entre otros, a Francis y Callaway (1993), para quienes los elementos de la sostenibilidad en las explotaciones de ganado que se deberían mantener serían:

a) eficiencia en el uso de los recursos.

b) rentabilidad a corto y largo plazo.

c) productividad de todos los recursos básicos de la explotación en vez de destruirlos o degradarlos.

d) cuidado ambiental: mínimo impacto negativo en el medio.

e) viabilidad social: persiguiendo la equidad del sistema, contribuyendo a una economía rural viable.

Además, Olesen et al. (2000) relacionan una serie de objetivos de desarrollo con estrategias sostenibles para las explotaciones ganaderas, tanto a nivel ecológico como social. Por ejemplo, ante el aumento de la necesidad de alimentos para la población humana, la estrategia sostenible que proponen es el incremento de la productividad, mayor eficiencia por unidad de producto o mejora de la calidad del producto. Ante el aumento de los costes en energía y nutrientes, la estrategia es hacer uso de la alimentación local, incrementando el consumo de forraje, reduciendo así costes y mejorando la salud con sistemas de entrada de baja energía. Proponen también aumentar la robustez del ganado para aumentar la capacidad de adaptación a condiciones específicas y para reducir el uso de medicamentos. Respecto a las estrategias de tipo social, ante la preocupación por el bienestar animal, proponen mejorar aspectos como la salud, la fertilidad o la longevidad. Además, plantean la cooperación y el asociacionismo como medidas ante el incremento de la competencia y el desarrollo de programas de conservación de razas bajo selección ante la preocupación por la pérdida de razas autóctonas y de diversidad genética.

Según Hume et al. (2011), ante el mencionado incremento en la demanda de alimentos, se prevé que la producción ganadera seguirá siendo parte de muchas culturas y entornos sostenibles en el futuro, por lo que *“existe la necesidad de planificar una mayor producción de productos animales. Frente a las demandas competitivas de recursos, el desafío será satisfacer la demanda de productos animales de los sistemas de producción pecuaria y, al mismo tiempo, reducir su huella ambiental. En esencia, se necesitan más animales y más sanos que hagan un mejor uso de los piensos y reduzcan el impacto de los productos de desecho. Este ambicioso objetivo requerirá avances continuos de métodos y enfoques tradicionales, como la cría y la genética, y una amplia adopción de soluciones biotecnológicas”*.

Por tanto, la idea sería equilibrar el objetivo de obtener una cierta productividad con los objetivos de asegurar mejoras en la salud de los animales, la fertilidad y la capacidad de generar alimento en la explotación. En este sentido, la contribución de Rodríguez et al. (2018) señala cómo los propietarios de ganaderías ecológicas prefieren razas y manejos que les aseguren menores problemas médicos, mayores ratios de fertilidad, y una mayor longevidad de los



animales aún a costa de tener productividades menores por vaca.

Se debe señalar que existen diferencias en las estrategias adoptadas en los últimos años entre las orientaciones de carne y leche. Según Hume et al. (2011), en los últimos 40-50 años, el aumento en la productividad del ganado lechero ha sido del 67 %, incrementándose de 6.000 kg de leche producidos por vaca y lactación en 1960 a 10.000 kg en el año 2005. También ha habido reducciones significativas en las emisiones de gases de efecto invernadero y el potencial de calentamiento global por tonelada de producto animal, con porcentajes que llegan incluso al 30% en el caso de  $N_2O$  o al 25 % en el caso del  $CH_4$ , desde 1988 hasta 2007. Esto se ha conseguido gracias a la mejora genética en combinación con una mejor cría, nutrición y control de enfermedades. Aseguran Hume et al. (2011) que el sector del bovino de leche está muy estructurado, con un pequeño número de empresas internacionales que controlan gran parte de la producción. Sin embargo, el bovino de carne está menos estructurado y sigue habiendo un margen considerable para mejorar la productividad.

Algunas de las estrategias citadas definen un escenario futuro al que deben hacer frente las ganaderías, haciendo evidente que la sostenibilidad en su triple vertiente económica, social y ambiental condicionará la viabilidad de las explotaciones. Estas deben adaptarse a los cambios que están teniendo lugar y afrontarlos mediante la adopción de sistemas productivos que les permitan superarlos, siendo más resilientes (Danhofer et al., 2016). Esta adaptación o resiliencia de las explotaciones está condicionada por sus características internas, como el tamaño o los recursos disponibles, que condicionan su potencial productivo (Weiss, 1999; Breustedt y Glauben, 2007). La situación de la persona titular y la familia, la edad o la formación también condicionan su capacidad de adaptación (Bryden, 1994; Breustedt y Glauben, 2007), además de determinar la posibilidad de sucesión o continuidad con la actividad una vez jubilado/a el/la titular principal.

Para terminar con este apartado de sostenibilidad, el escenario futuro al que se enfrenta el sector con la nueva orientación de futura PAC parece indicar que las explotaciones ambiental, económica y socialmente más sostenibles pueden encajar en el camino planteado por Europa, circunstancia positiva para la ganadería en Cantabria.

### 1.3. Objetivos.

Ante la situación actual que las explotaciones de bovino en Cantabria están experimentando debido al proceso de ajuste estructural, se ha planteado esta tesis como un estudio de referencia, exhaustivo y completo del estado actual de las explotaciones con bovino de leche y carne en Cantabria, de manera que trate aspectos relativos a su caracterización productiva y socioeconómica, su evolución reciente, sus perspectivas de futuro, sus estrategias de adaptación y su sostenibilidad.

De esta manera, el objetivo global de esta tesis es analizar la situación actual y la evolución reciente de las explotaciones de bovino en Cantabria, caracterizarlas desde el punto de vista productivo y socioeconómico y determinar su sostenibilidad. Para ello, se contemplan los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar la evolución reciente y situación actual de las explotaciones con bovino en Cantabria.
2. Caracterizar y tipificar desde el punto de vista productivo, económico y social la población de explotaciones con vacas de leche y carne de Cantabria.
3. Identificar las estrategias pasadas, los principales factores limitantes y perspectivas de futuro de las explotaciones con vacas de leche y carne de Cantabria.
4. Determinar la sostenibilidad (económica, social y ambiental) de las explotaciones



estudiadas.

Para la consecución de estos objetivos, la tesis se ha estructurado en los siguientes ocho capítulos, especificando, en cada uno de ellos, las tareas realizadas, que se detallarán en el apartado de material y métodos:

- Capítulo 1. *Introducción: justificación, estado del arte, objetivos y material y métodos.*
- Capítulo 2. *Situación actual y dinámica reciente del bovino en España, la cornisa cantábrica y Cantabria.* En este capítulo se aborda, comparando España, cornisa cantábrica y Cantabria, por un lado, los datos generales sobre la situación actual de la estructura de las explotaciones agrarias y sus características productivas y socioeconómicas, según orientación y tamaño (2013); y, en segundo lugar, se analiza la evolución reciente (de 1982 a 2013) del sector bovino según localización, tamaño y orientación, indicando las características productivas y socioeconómicas, ratios de productividad y otros cambios en estructura organizativa y funcionamiento.
- Capítulo 3. *Caracterización de las explotaciones con bovino de leche en Cantabria.*
- Capítulo 4. *Caracterización de las explotaciones con bovino de carne en Cantabria.* Para la realización de estos dos capítulos se ha llevado a cabo una caracterización productiva de las explotaciones con bovino de leche y de carne en Cantabria, en función de diferentes variables, tal y como se detalla al comienzo de ambos capítulos.
- Capítulo 5. *Tipificación de las explotaciones con bovino en Cantabria.* A partir de los capítulos anteriores sobre la caracterización de las explotaciones de carne y leche en Cantabria, se ha realizado, para cada una de las dos orientaciones, una tipificación productiva y socioeconómica, clasificando así las explotaciones en grupos homogéneos.
- Capítulo 6. *Trayectorias identificadas de las explotaciones de bovino en Cantabria, limitantes, perspectivas de futuro y análisis de su sostenibilidad.* Para ello se ha realizado un estudio, a partir de las encuestas realizadas, de las trayectorias pasadas, limitantes a la producción y perspectivas de futuro para las explotaciones de bovino de leche y de carne en Cantabria, así como la determinación de su sostenibilidad económica, ambiental y social a través de la elaboración de una serie de indicadores de sostenibilidad.
- Capítulo 7. *Discusión.*
- Capítulo 8. *Conclusiones.*

Con todo ello se pretende dar respuesta a las siguientes cuestiones:

1. Cómo ha sido el proceso de ajuste estructural en las explotaciones con bovino de Cantabria, y si éste muestra síntomas de haber concluido.
2. Cómo es la estructura de las explotaciones de bovino de leche y carne de Cantabria y si ésta guarda similitud con otras regiones del norte de España.
3. Si son sostenibles las explotaciones bajo el triple enfoque de la sostenibilidad: económica, social y ambiental.

Se espera que esta tesis complemente el limitado número de trabajos que con relación al bovino hay en Cantabria y que, además, sea de utilidad para promover políticas agrarias de gestión que eviten la continuidad en la desaparición de las pequeñas explotaciones, ya que resultan ser de gran importancia para la comunidad, como se ha detallado anteriormente en el apartado del estado de la cuestión.

#### **1.4. Material y métodos.**

Se detalla, a continuación, la metodología utilizada para la elaboración de los diferentes capítulos de esta tesis.



#### 1.4.1. Material.

El material empleado se obtuvo de fuentes primarias y secundarias. El principal material corresponde a fuentes primarias, concretamente los resultados obtenidos de dos encuestas realizadas a titulares de explotaciones, una con vacas de leche y otra con vacas de carne, en Cantabria (Anexos 1 y 2). Sus resultados son analizados en los capítulos tercero y cuarto con relación a la caracterización, en el quinto relativo a tipologías y en el sexto relativo a sostenibilidad.

De modo complementario se han empleado fuentes secundarias de datos, procedentes de una explotación original de los “microdatos” de las explotaciones incluidas en los Censos Agrarios (CA) de 1982, 1989, 1999 y 2009, así como en la Encuesta de Estructuras de las Explotaciones Agrícolas<sup>1</sup> (EEEA) del 2013. Estas bases de datos permiten evaluar los cambios en características tales como la titularidad, superficie, ganado, familia, trabajo y renta; así como su clasificación según la orientación técnico-económica (OTE)<sup>2</sup>, estratos del rebaño y localización territorial (Vázquez, 2013). Los microdatos han sido obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE) en formato ASCII, siendo posteriormente convertidos al programa SPSS v.17. Los resultados son utilizados en el segundo capítulo (Situación actual y dinámica reciente del bovino).

Una tercera fuente de información empleada, también de tipo secundario, son los recursos bibliográficos consultados en revistas científicas indexadas (Web of Science, Scopus, Latindex), que han servido para construir el marco teórico en el que se centra la investigación (capítulo 1) y en la discusión de los resultados (capítulo 7).

#### 1.4.2. Métodos.

La presente sección se subdivide en dos apartados, en función de si los datos proceden de una fuente primaria o secundaria.

##### 1.4.2.1. Fuentes secundarias (microdatos).

Para la elaboración del capítulo 2, como ya se ha comentado anteriormente, se ha realizado un estudio de la situación actual y evolución reciente de las explotaciones con bovino en Cantabria, para lo que se han utilizado fuentes de datos secundarias, compuestas por los micro-datos de las explotaciones agrarias incluidas en la Encuesta sobre la Estructura de las Explotaciones Agrícolas (EEEA) del año 2013 y el Censo Agrario (CA) de 1982, 1989, 1999 y 2009. Para ello se ha procedido a una homogeneización de las bases de datos, puesto que la EEEA del año 2013 y el Censo Agrario del año 2009 son más restrictivos que los demás en cuanto al tamaño mínimo que debe tener una explotación: que tenga al menos una hectárea de SAU; ó 0,2 ha de SAU dedicadas a hortalizas, flores y plantas ornamentales; ó 0,1 ha de SAU dedicadas a hortalizas, flores y plantas ornamentales en invernadero; ó 0,5 ha dedicadas a tabaco, lúpulo o algodón; una Unidad Ganadera (UG) ó con una Producción Estándar Total (PET) igual o superior a 0,75 Unidades de Dimensión Europea (UDE)<sup>3</sup>. Por tanto, para homogeneizar la muestra, se han eliminado en el CA de 1982, 1989 y 1999 las explotaciones que estaban por debajo de esos umbrales.

<sup>1</sup> Las Encuestas de Estructuras de Explotaciones Agrícolas, nacen del reglamento 70/66 del Consejo de las Comunidades Europeas, de manera que permita obtener una información objetiva y comparable sobre la situación de la agricultura en los Estados Miembros. Se realizan en los años 3, 5 y 7 de cada década, tomando como referencia una población muestral del último censo realizado. En España la primera se realizó en 1987.

<sup>2</sup> Una explotación estará incluida en una determinada orientación técnico-económica (OTE), cuando las producciones relacionadas con ella aporten por lo menos 2/3 partes del margen bruto total de la explotación (MBT) o Producción Estándar Total (PET) en CA de 2009 y EEEA 2013.

<sup>3</sup> 1 UDE equivale a 1.200 euros.





Además, se han realizado tareas de depuración de información en la base de datos (unidades), recodificación de variables, creación de otras nuevas y estratificación. Los estratos empleados, de OTE<sup>4</sup> (bovino leche, bovino carne, bovino mixto y resto de OTE), localización (Cantabria, cornisa cantábrica (Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra) y España), y número de vacas (sin vacas, <20, de 20 a 49 y  $\geq 50$  vacas) se corresponden con los normalmente utilizados en las estadísticas y estudios especializados.

En cada base de datos se han utilizado una serie de variables comunes, agrupadas en seis categorías (titularidad, superficie, ganado, familia, trabajo y económicas), además de otras relativas a su estructura organizativa y funcionamiento (sociedades, SAU en propiedad y asalarización del trabajo) y ratios de dimensión e intensificación (UG bovino por explotación, por SAU y por UTA (unidades de trabajo anual); SAU por explotación y por UTA; y UTA por explotación).

En el caso de las variables económicas, únicamente se considera la PET) en la EEEA 2013, por no ser posible obtener esta información en los CA de 1982, 1989 y 1999. Por este motivo sólo se ha tenido en cuenta esta variable en el apartado primero de situación actual del bovino del capítulo 2 y no en el segundo apartado referente a la evolución desde 1982 hasta 2013.

Además, en la EEEA ha sido necesario aplicar a cada variable unos coeficientes de elevación para el conjunto de la población por tratarse de una encuesta y no de un censo.

Los resultados se presentan en valores totales, valores medios y en porcentaje, además de indicar las tasas de variación porcentual (global y anual), sobre el total para cada orientación productiva, estrato de tamaño y agrupación territorial. También se recurre a representaciones gráficas (mapas y figuras) para observar la distribución territorial o la evolución de las variables.

#### 1.4.2.2. Fuentes primarias (encuestas).

Para la elaboración de los capítulos 3, 4, 5 y 6, como ya se ha comentado, se han utilizado los datos procedentes de la realización de las encuestas a titulares de explotaciones de bovino de leche y de carne de Cantabria. La obtención de estos datos se ha llevado a cabo mediante cuatro etapas: elaboración del cuestionario, diseño de la muestra, realización de la encuesta y tratamiento de la información, tal y como se detalla a continuación.

##### *1.4.2.2.1. Elaboración del cuestionario.*

###### *a. Bovino de leche.*

Durante septiembre y octubre de 2016 se llevó a cabo el diseño de la encuesta, utilizado para ello otras encuestas empleadas en tres proyectos de investigación<sup>5</sup> en los que han participado los codirectores de esta tesis. En la confección de la misma también han participado investigadores del Centro de Investigación y Formación Agrarias de Cantabria (CIFA), pudiendo así incorporar, en base a sus conocimientos las observaciones y consideraciones oportunas. Una primera versión del cuestionario se ha utilizado a modo de prueba en campo, para corregir así posibles deficiencias y debilidades del mismo<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> La clasificación por OTE en EEEA13 y CA09 es distinta al resto de censos: el bovino de leche es OTE 45 y en el resto 41; el bovino de carne es OTE 46 y en el resto 42 y bovino mixto es OTE 47 y en el resto 43.

<sup>5</sup> Proyecto RURAGRI “El papel de la agricultura en los procesos de desarrollo y diferenciación de los territorios rurales españoles (subproyecto)” Ref.AGL2005-07827-C03-02 (Plan Nacional). Proyecto Cuotas lácteas “Impactos da desaparición da política de cotas nas explotacións de leite galegas (2009-PG240)” Ref.09MRU023291PR (Plan Gallego). Proyecto Pastos “Caracterización de una leche diferenciada en base al sistema de producción e identificación de un marcador que permita su trazabilidad. Creación de una herramienta que permita estimar el potencial territorial de su producción”. RTA2014-00086-C03-C01 (INIA RTA).

<sup>6</sup> En esta prueba se comprobó la duración de la encuesta y su grado de comprensibilidad por parte de las personas encuestadas.



El cuestionario definitivo (Anexo 1), consta de 14 páginas y recoge 623 ítems de información que se estructuran en los siguientes seis bloques:

1) Identificación de la explotación y titularidad. Se incluyen aquí variables como la personalidad de la explotación, año de incorporación, origen de la explotación y número de socios.

2) Estructura productiva y manejo de la explotación. Se tratan variables relacionadas con la base territorial, la composición del rebaño, la producción de leche, la alimentación de las vacas en lactación y las instalaciones y la maquinaria.

3) Estructura familiar. Se recogen los datos de la composición de la familia como edad, sexo, formación, dedicación a la explotación, sucesión, días libres al año, dedicación a tareas administrativas y asalarización del trabajo.

4) Estructura económica. Se recaban datos sobre la composición de los ingresos, los costes en alimentación y resto, además de los préstamos pendientes de devolución.

5) Evolución reciente. Se especifican en este apartado los limitantes al aumento de la producción y los cambios realizados en los últimos tres años (2014 a 2016) respecto a la base territorial, el ganado, el trabajo, la PAC y otros. Además, se valora su intención de abandonar en el próximo año.

6) Perspectivas futuras. En este último apartado se recoge la información sobre las intenciones para los próximos cinco años (2017 a 2021) en cuanto a la organización del trabajo, las instalaciones, maquinaria, ganado, base territorial, diversificación y otros, además de la previsión de inversión y la valoración de posibles medidas que pudiera tomar la administración para garantizar la supervivencia o rentabilidad de su explotación.

Los datos económicos recogidos en la encuesta corresponden al año 2016, y el resto de variables al momento de la realización de la encuesta.

#### *b. Bovino de carne.*

El cuestionario de bovino de carne se diseñó en marzo de 2017, a partir del cuestionario de leche, pero con las oportunas modificaciones para adaptarlo al sistema de producción de bovino de carne. Se contó con la ayuda del Ingeniero técnico agrícola Javier García Lacal, experto conocedor de los sistemas productivos de bovino de carne en Cantabria, quien, además, es colaborador del CIFA. Al igual que el cuestionario de leche, se probó en campo una primera versión para mejorar el mismo.

El cuestionario definitivo (Anexo 2), consta también de 14 páginas y recoge aproximadamente 664 ítems de información que se estructuran en los siguientes siete bloques:

1) Identificación de la explotación y titularidad. Se incluyen aquí variables como la personalidad de la explotación, año de incorporación, origen de la explotación y número de socios.

2) Estructura productiva y manejo de la explotación. Se tratan variables relacionadas con la base territorial, la composición del rebaño y el manejo reproductivo, la alimentación y manejo del ganado y las instalaciones y la maquinaria.

3) Estructura familiar. Se recogen los datos de la composición de la familia como edad, sexo, formación, dedicación a la explotación, sucesión, días libres al año, dedicación a tareas administrativas y asalarización del trabajo.

4) Estructura económica. Se recaban datos sobre la composición de los ingresos, los gastos en alimentación y resto de costes, y préstamos pendientes de devolución.

5) Evolución reciente. Se especifican en este apartado los limitantes al aumento de la



producción, los cambios realizados en los últimos cinco años (2013 a 2017) respecto a la base territorial, el ganado, el trabajo y otros. Además, se valora la intención de abandono en los últimos 5 años.

6) Perspectivas futuras. En este apartado se recoge la información sobre las intenciones para los próximos cinco años (2018 a 2022) en cuanto a la organización del trabajo, las instalaciones, maquinaria, ganado, base territorial, diversificación y otros, además de la previsión de inversión.

7) Opinión del titular. Las personas entrevistadas fueron preguntadas por la importancia de sus objetivos económicos, técnicos y sociales, además de las actuaciones que considera que debería realizar la administración para garantizar su supervivencia y de su grado de acuerdo y desacuerdo en relación a la agricultura, economía y sociedad de su entorno. Después de haber realizado las encuestas de leche, se consideró que estos datos podrían ser de utilidad, aunque finalmente no han sido utilizados para la realización de esta tesis.

Al igual que en las encuestas de leche, los datos económicos recogidos corresponden a la anualidad de 2016, y el resto de variables al momento de la realización de la encuesta.

### *c. Diseño muestral.*

Para que la muestra sea representativa de la población, se ha diseñado mediante un muestreo aleatorio estratificado con afijación de mínima varianza de Newman (Vázquez, 2013; García et al., 2020), con un nivel de confianza del 95 % y un error de muestreo del 5 %, para cinco estratos de producción de leche en la campaña 2015/2016 en las de bovino de leche y cinco estratos del número de vacas de carne (abril 2017) (Ecuaciones 1 y 2).

Ecuación 1. Tamaño de la población muestral (n)

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L Nh^2 Sh^2}{\left( \frac{E^2 Y^2}{K^2} \right) + \sum_{h=1}^L Nh Sh^2}$$

Ecuación 2. Tamaño de la población muestral (nh) según estrato (Afijación Mínima Neyman)

$$nh = n \frac{Nh Sh}{\sum_{h=1}^L Nh Sh}$$

n= tamaño de la muestra

nh= tamaño de la muestra según estrato

Nh= tamaño real de la población en el estrato h

E= error máximo del muestreo,

K= coeficiente asociado al nivel de confianza

Y= valor poblacional de la variable i (producción leche o número vacas)

Sh= desviación típica de la variable i (producción leche o número vacas) en el estrato j

Sh<sup>2</sup>= varianza de la variable i (producción leche o número vacas) en el estrato j

L= último estrato

Para bovino de leche, el tamaño de la muestra ascendió a 86 encuestas distribuidas de la siguiente manera según estratos de producción de leche (Tabla A):

8 encuestas con una producción inferior a 100 t.



- 17 encuestas de 100 t a menos 250 t.
- 19 encuestas de 250 t a menos 500 t.
- 15 encuestas de 500 t a menos 1.000 t.
- 27 encuestas de 1.000 t o más.

Para las de carne, el tamaño de la muestra ascendió a 92 encuestas distribuidas de la siguiente manera según número de vacas de carne (Tabla B):

- 23 encuestas a explotaciones con un tamaño de menos de 10 vacas.
- 33 encuestas a explotaciones de 10 a 29 vacas.
- 13 encuestas a explotaciones de 30 a 49 vacas.
- 16 encuestas a explotaciones de 50 a 99 vacas.
- 7 encuestas a explotaciones de 100 vacas o más.

**Tabla A. Tamaño de la población y muestra por estratos de producción de leche en campaña 2015/2016.**

Estrato prod.leche (t)	Tamaño población	Nº Encuestas	Factor elevación
<100	364	8	45,5
100<250	482	17	28,4
250<500	325	19	17,1
500<1.000	164	15	10,9
≥1.000	57	27	2,1
TOTAL	1.392 <sup>7</sup>	86	16,2

**Tabla B. Tamaño de la población y muestra por estratos de número de vacas de carne en el año 2016.**

Estrato vacas	Tamaño población	Nº Encuestas	Factor elevación
< 10	2.036	23	88,5
10 a 29	1.246	33	37,8
30 a 49	498	13	38,3
50 a 99	294	16	18,4
≥100	39	7	5,6
TOTAL	4.113 <sup>8</sup>	92	44,7

La selección de las explotaciones a encuestar se ha realizado en dos etapas, de manera aleatoria y sin reposición, siendo los únicos requisitos que se cumpla el tamaño de la muestra (n) y su reparto según estratos (nh). En la primera etapa se ha creado un listado de explotaciones titulares a encuestar para cada uno de los estratos, mediante la función Muestras Complejas (SPSS Análisis Plan) que incorpora el programa estadístico SPSS v.17. En la segunda etapa se ha elaborado un segundo listado de explotaciones reservas (con, en número, la mitad de explotaciones que las titulares) sobre las restantes explotaciones, que fue empleado en caso de no poder entrevistar a las explotaciones titulares<sup>9</sup>.

En las Tablas A y B puede observarse la relación entre la población censal y las encuestas realizadas para cada estrato. Como resultado de dicho cociente se obtiene el factor de elevación<sup>10</sup>, para determinar las características de la encuesta al conjunto de la población del área de estudio. El propio programa estadístico SPSS v.17 incorpora un módulo de trabajo (Complex

<sup>7</sup> Número de explotaciones de leche en Cantabria en 2016 (FEGA, 2016).

<sup>8</sup> Número de explotaciones de carne en Cantabria en 2016 (SITRAN, 2016).

<sup>9</sup> Porque no acceden a realizar la entrevista, no están presentes o han abandonado la actividad agraria.

<sup>10</sup> Relacionados por el cociente entre el tamaño real de la población (N explotaciones censales) y el de la muestra (n explotaciones de la encuesta) N/n.



Sample) que permite establecer de manera directa las características de la encuesta (cuantitativas o cualitativas) referidas al conjunto de la población, para lo cual es requisito indispensable tener creado el archivo Plan de trabajo (Análisis Plan).

#### *d. Realización de la encuesta.*

Entre noviembre de 2016 y febrero de 2017 se realizaron 86 encuestas a explotaciones de bovino de leche en Cantabria mediante una entrevista personal directa, con una duración estimada de una hora, siguiendo las recomendaciones de varios autores (Capillon, 1985; Dobremez y Bousset, 1995; Díaz de Rada, 2009). Las explotaciones de carne fueron entrevistadas de la misma manera que las de leche, en este caso fueron 92 explotaciones entrevistadas entre junio de 2017 y abril de 2018.

La autora de esta tesis fue la encargada de realizar 51 encuestas a explotaciones de bovino de leche y 34 en el caso de bovino de carne. El resto de encuestas fueron realizadas por el técnico Javier García Lacal, mediante la contratación de una asistencia técnica, con el apoyo de los codirectores.

El proceso para la realización de la encuesta fue el siguiente. A partir del listado de explotaciones titulares a encuestar para cada uno de los estratos, se fue contactando vía telefónica con cada una de las explotaciones, explicándoles el objetivo y las características de la encuesta para conocer si estaban interesados en realizarla o no. De esta manera se fue completando el número de encuestas a realizar para cada estrato. Ha de señalarse que aproximadamente la mitad de las personas telefoneadas no pudieron ser localizadas o no accedieron a realizar la encuesta, ya sea por desconfianza (algunas en principio accedieron pero posteriormente anularon la cita), miedo a la administración, falta de interés o por encontrarse muy ocupadas. Una vez concertada la cita en la propia explotación, así como en las explotaciones de leche se realizaba la encuesta en las propias instalaciones, las de carne fueron realizadas en el interior de las casas. Esta diferencia puede ser debida al propio trabajo que implica la orientación leche, mucho más exigente que la de carne en cuanto a horas de trabajo.

En cuanto a la predisposición y actitud a la hora de la toma de los datos, ha de señalarse también la gran diferencia percibida entre ambas orientaciones. Las explotaciones de leche se mostraron mucho más descontentas con la administración y con la situación general del sector que las de carne, aunque de manera general, es posible que, debido a su afán por mostrar su descontento y su precaria situación, algunas respuestas no hayan sido del todo objetivas, como se detallará en las debilidades de la tesis asociadas a la realización de una encuesta, en el capítulo 8.

#### *e. Tratamiento de la información.*

Los datos obtenidos en las encuestas han sido grabados y codificados en formato Excel, convirtiéndose posteriormente al programa SPSS v.17 para realizar análisis estadísticos de tipo descriptivo (frecuencias, medias, desviaciones típicas y errores típicos muestrales) y de tipo multivariante (análisis factorial de componentes principales, análisis de conglomerados jerárquicos y correspondencias múltiples).

#### *Estadísticos descriptivos.*

Se emplean en los capítulos que analizan la información de la encuesta (del 3 al 6) para las características productivas, el manejo, la alimentación, el trabajo, de tipo familiar y económicas, según variables de tipo técnico-económico, la tipología productiva e indicadores de sostenibilidad. En el capítulo 3, específico de bovino de leche, se caracterizan las explotaciones





en base a 41 variables seleccionadas por su mayor relevancia, según ocho variables consideradas más apropiadas por su importancia (producción de leche, sistema de alimentación, edad de la persona titular, carga ganadera, MN por UTA, producción de leche por vaca, condición jurídica y producción de leche por hectárea de SAU); a su vez, cada uno de estos ocho análisis está estructurado en tres estratos en función de la diversidad de explotaciones lecheras existentes. En el capítulo 4, específico de bovino de carne, se caracterizan también en función de 47 variables técnico-económicas, según siete factores de producción agrupados en tres estratos (nº de vacas, edad de la persona titular, carga ganadera, MN por UTA, número de terneros vendidos por vaca y año, sistema de alimentación, tipo de producción). En el capítulo 5, para bovino leche y carne, se caracterizan las tipologías resultantes del análisis factorial de componentes principales (ACP) y posterior análisis de conglomerados, en función de 34 variables (leche) y 39 variables (carne) no altamente correlacionadas empleadas en el ACP (base territorial, ganado, producción, instalaciones y maquinaria, familia y trabajo, económicas). En el capítulo 6, para bovino leche y carne, se ofrece una visión general de las trayectorias recientes y factores limitantes de las explotaciones según tipos de explotación determinados en el capítulo 5. Se completa este capítulo con información descriptiva (valores medios) de los 12 indicadores de sostenibilidad, además de la económica, social, ambiental y global, según tipología productiva. Se debe aclarar que los resultados con respecto a la sostenibilidad corresponden a las 86 y 92 explotaciones con bovino de leche y carne, no con la población total de explotaciones con bovino en Cantabria. Se trata, por tanto, de un primer análisis exploratorio que, muchas veces, ha requerido un estudio de casos individuales para ver cómo se interpretan los indicadores y variables. Se contempla, con posterioridad, determinar la sostenibilidad a nivel global de la comunidad, recalculando el valor medio para la muestra elevada.

Se ha utilizado el módulo de muestras complejas para la estimación de los resultados elevados al conjunto de la población en los capítulos 3, 4, 5 y parte del 6. Además, se han llevado a cabo modelos lineales generales univariantes (MLG) para muestras complejas, para poder determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en los anteriores resultados obtenidos, por grupos de factores en capítulos 3 y 4 o por tipologías en el capítulo 5. En parte del capítulo 6, como se ha comentado en el párrafo anterior, para la determinación de la sostenibilidad, las características se refieren a las encuestas, y para el establecimiento de diferencias significativas se ha recurrido al ANOVA.

### ***Análisis factorial de componentes principales.***

El análisis factorial es un método estadístico multivariante para la reducción de dimensiones. Se utiliza para la representación de una extensa gama de relaciones entre variables aleatorias a través de un subconjunto de dimensiones latentes comunes, denominadas factores, que facilitan el análisis con la menor pérdida posible de información sobre el fenómeno estudiado (Santos et al., 2017). De esta manera, el análisis factorial posibilita medir el grado de relación entre muchas variables mediante la creación de factores (variables latentes) (Ferreira, 2021).

El método utilizado para la obtención de los factores fue el Análisis Factorial de Componentes Principales (ACP), mediante proyecciones ortogonales sobre planos. Para facilitar la interpretación de los factores, se llevó a cabo una rotación mediante el método Varimax. La adecuación de la muestra se evaluó mediante las pruebas de esfericidad de Bartlett y Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).





El ACP debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Variables no altamente correlacionadas ( $R^2 < 0,9$ ).
- Análisis significativo ( $KMO > 0,5$  y significación  $0,00$ ).
- Variables con una alta communalidad ( $> 0,5$ ).
- Que las variables se interpreten en la matriz de componentes rotados ( $\text{sig.} > 0,5$ ).

Este análisis se emplea en el capítulo 5, como metodología de análisis para reducir un número mayor de variables a un conjunto de factores sobre los que realizar los análisis de conglomerados jerárquicos. También se ha utilizado en el capítulo 6, para la determinación de los indicadores de sostenibilidad.

### ***Creación de los índices de sostenibilidad.***

En el capítulo 6 se han determinado los índices de sostenibilidad económica, ambiental y social a partir de un total de 12 indicadores, es decir, cuatro indicadores para cada una de las tres dimensiones citadas.

En primer lugar, se ha realizado una selección de las variables (indicadas en el capítulo 6), que guardan relación con el indicador de sostenibilidad a determinar, siguiendo el artículo de Arandia et al. (2009), además del marco teórico del concepto de estrategias sustentables. A continuación, se llevaron a cabo diferentes ACP para cada indicador, hasta que se obtuvo un ACP para cada indicador, que cumplió con los requisitos del análisis.

El indicador sintético de sostenibilidad (IS), se determinará a partir de las puntuaciones de los factores (dimensiones) de cada uno de los 12 ACP considerados válidos, de la siguiente manera.

1. Estandarización<sup>11</sup> de las puntuaciones factoriales, en una escala de 0 a 1.
2. Cálculo del índice de sostenibilidad (IS) siguiendo la metodología propuesta por (Cohen et al., 2007; Lemos et al., 2003; Santos et al., 2017; Ferreira, 2021).

El valor del índice de sostenibilidad individual (IS, Ecuación 3) es una nueva variable con valores para cada uno de los casos analizados (en nuestro caso encuestas), que se determina haciendo el sumatorio para todas las dimensiones de la puntuación que tiene cada una de ellas multiplicado por su varianza unitaria.

Ecuación 3. Índice de sostenibilidad individual

$$IS = \frac{\left( \sum_{j=1}^n (W_j * FP_{ij}) \right)}{1}$$

Donde: IS es el índice de sostenibilidad individual;  $W_j$  es la proporción unitaria de la varianza unitaria de cada dimensión (desde  $J=1$  hasta el máximo de dimensiones);  $FP_{ij}$  es el valor individual de la puntuación factorial (i) de cada dimensión (desde  $J=1$  hasta el máximo de dimensiones).

3. Estandarización del índice de sostenibilidad (IS).
4. Multiplicación por 10 para obtener así una escala de 0 a 10.
5. Interpretación del Indicador (IS) estandarizado y en escala (0 a 10).

<sup>11</sup> (Valor individual – Mínimo) / (Máximo-Mínimo).



Se emplea la matriz de componentes rotados para interpretar el IS (Anexo 3). Valores positivos en las variables significa que estas se correlacionan positivamente con el indicador IS y negativamente en caso contrario. Pero si el valor que presentan esas variables es contrario a la sostenibilidad (p.ej. que alcancen valores positivos la carga ganadera, o el consumo de concentrado), ha de hacerse una conversión del anterior índice de sostenibilidad, pues se entiende que a mayor valor resulta ser menos sostenible (Índice de sostenibilidad = 10 - Índice calculado).

### ***Análisis de conglomerados jerárquicos.***

La clasificación de las explotaciones de bovino de leche y de carne de Cantabria en tipologías (capítulo 5), se ha realizado con el análisis multivariante de conglomerados jerárquicos, que es el más común (Vázquez et al., 2012; Ferreira et al., 2021).

Antes de proceder al análisis de conglomerado, se realizaron las siguientes acciones:

#### **1. Selección de variables.**

Se seleccionaron aquellas variables consideradas como más relevantes, un total de 52 variables para bovino lechero y 50 para bovino de carne, pertenecientes a seis categorías (base territorial, ganado, producción, instalaciones y maquinaria, familia y trabajo, económicas).

#### **2. Análisis de la correlación de variables.**

En primer lugar, se comprueba la normalidad de las variables a analizar mediante pruebas no paramétricas de Kolmogorov-Smirnov de una muestra (Stephens, 1974; Corder y Foreman, 2009). Luego se selecciona el método para determinar la correlación (Pearson o Spearman), en función de la normalidad. Finalmente se realiza el test de correlación bi-variado<sup>12</sup> (Plackett, 1983), desechando aquellas variables altamente correlacionadas y evitar así efectos de multicolinealidad<sup>13</sup> que puedan reducir la eficacia del análisis (Ketchen y Shook, 1996; Kobrich et al., 2003). El número de variables altamente correlacionadas en bovino de leche es de 18 y en carne es de 11, por lo que el número final de variables a emplear en el ACP es de 34 para leche y 39 para carne.

#### **3. Estandarización de variables.**

Al contar las variables con diferente escala de medida, como paso previo a la realización de un ACP, se decidió estandarizarlas mediante el método de puntuaciones  $Z$ <sup>14</sup>.

#### **4. Análisis factorial de componentes principales.**

A partir del mayor número de variables posibles (34 para leche y 39 para carne), se van realizando sucesivos ACP con un número cada vez menor de variables, hasta encontrar la mejor solución que cumpla con los supuestos anteriormente mencionados.

Finalmente, el número de variables empleadas en el análisis factorial considerado como válido asciende a 22, tanto en bovino de leche como de carne.

#### **5. Análisis de conglomerados jerárquicos.**

A continuación, se ha realizado un análisis de conglomerados jerárquicos, empleando como variables los ocho factores resultantes del ACP para bovino de leche y los nueve en bovino de

<sup>12</sup> Se aplica el método Pearson si los datos de las variables siguen una distribución normal o Spearman en caso contrario.

<sup>13</sup> Se pueden considerar que se producen efectos de multicolinealidad entre variables a valores de  $R^2$  igual o superior a 0,9 (Kobrich et al., 2003).

<sup>14</sup>  $Z = (\text{Valor individual} - \text{Valor medio}) / \text{Desviación típica}$ .



carne (capítulo 5). El método empleado ha sido el de Ward y como medidas de disimilaridad la distancia euclídea al cuadrado (Ward, 1963; Caruso, 1997).

El criterio de decisión considerado para definir el número óptimo de agrupaciones ha sido doble, el dendrograma y el cálculo de las tasas de variación de los coeficientes de conglomeración o “regla del codo” (Hair et al., 1999), que dan una mayor garantía de decisión (Vázquez et al., 2012; Ferreira et al., 2021). El primero, más comúnmente utilizado, es de tipo gráfico y se fundamenta en la interpretación del dendrograma<sup>15</sup>. El segundo, de tipo analítico, está basado en el cálculo de las tasas de variación de los coeficientes de conglomeración entre etapas sucesivas (Hair, 1999; Visauta, 1999; Kobrich et al., 2003; Pérez, 2005; Uriel, 2005). La solución analítica sugiere la detención del proceso en una etapa<sup>16</sup> X cuando su tasa de variación (TVetapaX) sea muy superior a la etapa anterior (TVetapaX-1) (Ecuación 4).

Ecuación 4. Tasa de variación coeficientes de conglomeración

$$\text{Tasa de Variación} \\ (\text{TV}_{\text{etapaX}}) = \left[ \frac{((\text{Coef}_{\text{etapaX}} + 1) - \text{Coef}_{\text{etapaX}})}{\text{Coef}_{\text{etapaX}}} \right]$$

### ***Análisis de correspondencias múltiples.***

El análisis de correspondencias múltiples es un método estadístico de reducción de la información, creado por J-P Benzécri, que permite representar de manera gráfica las principales asociaciones de una muestra de individuos en función de un conjunto de variables categorizadas en un espacio continuo (Le Roux and Rouanet, 2004; Tosoni, 2007; Vázquez et al., 2012). Además, aporta información sobre la intensidad y el grado de influencia en esta relación en función de los valores que toman las variables (García et al., 2015).

El análisis normaliza los datos de las variables para la población muestral (encuestas) y le asigna puntuaciones (valores) a lo largo de un espacio bidimensional, representado por dos ejes factoriales que explican un determinado porcentaje de la variabilidad de los datos (inercia). La asociación tendrá una mayor intensidad cuanto más alejadas del centro de coordenadas y próximas entre sí aparezcan las categorías.

Este análisis sirvió para determinar si existe algún patrón o comportamiento en las tipologías resultantes de explotaciones (capítulo 5), con las agrupaciones de variables establecidas para caracterizar las explotaciones (capítulos 3 y 4) y también con la sostenibilidad (capítulo 6).

<sup>15</sup> El dendrograma visualiza gráficamente la diferencia de la distancia de los coeficientes de conglomeración entre un estado y el siguiente. La solución óptima consistiría en trazar una vertical por el punto exacto en donde se aprecie para todos los grupos las mayores distancias entre la etapa anterior y la siguiente.

<sup>16</sup> Las etapas de conglomeración de casos oscilan entre la número 1 hasta el total de casos (n-1). El número de grupos resultantes es igual al número de casos menos la etapa en la que nos encontramos.



## CAPÍTULO 2

SITUACIÓN ACTUAL Y DINÁMICA RECIENTE  
DEL BOVINO EN ESPAÑA,  
LA CORNISA CANTÁBRICA Y CANTABRÍA



En este segundo capítulo se analizan tanto la situación actual, referida al año 2013, de las explotaciones con bovino en España, la cornisa cantábrica y Cantabria, así como la dinámica del sector entre los años 1982 y 2013. El análisis se realiza sobre tres territorios bien definidos: el conjunto de España, a nivel de la cornisa cantábrica y específicamente en Cantabria, realizando un análisis comparativo entre ellos. Además, se analizan los resultados según orientación productiva de las explotaciones con bovino (leche, carne, mixtas y resto de explotaciones no especializadas) y según tamaño (menos de 20 vacas, de 20 a 49 vacas y con 50 vacas o más, además de las explotaciones sin vacas, representadas fundamentalmente por los cebaderos y las explotaciones especializadas en la cría de novillas).

## **2.1. Situación actual (2013).**

Para el análisis de la situación actual del bovino en España por orientación productiva y por tamaño de la explotación, tal y como se ha especificado en el párrafo anterior, se han utilizado los datos obtenidos de la Encuesta de Estructuras de Explotaciones Agrarias del año 2013 (EEEE, 2013)<sup>17</sup> según la metodología especificada en el apartado de material y métodos del capítulo 1.

### **2.1.1. Datos generales sobre la estructura de las explotaciones agrarias.**

En este apartado se realiza, a partir de los datos de la Tabla 1 obtenidos de la EEEA 2013, una caracterización general de las explotaciones ganaderas en España, la cornisa cantábrica y Cantabria, en relación a las siguientes variables: número de explotaciones, condición jurídica de la persona titular, UG, SAU, UTA y PET.

Según la EEEA, en 2013 había en España un total de 965.000 explotaciones agro-ganaderas (22,2 % con ganado). Estas equivalen al 8,9 % del total de la EU-28 y sitúan a España en cuarta posición en número de explotaciones por detrás de Rumanía, Polonia e Italia (Eurostat, 2017). El ganado bovino está presente en un 10,3 % de las explotaciones agro-ganaderas de España, que con respecto al año 2007 ha supuesto un retroceso de 1,6 puntos porcentuales (Vázquez, 2013). En el caso de la cornisa cantábrica (Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra) y, específicamente en Cantabria, el número de explotaciones se reduce hasta las 143.700 y 10.100, respectivamente, de las que la mayoría tienen ganado (69,2 % para la cornisa cantábrica, y 81,8% en el caso de Cantabria), principalmente bovino.

---

<sup>17</sup> A partir de diciembre de 2017 está disponible la EEEA del año 2016, cuando ya estaba elaborado este capítulo.



Tabla 1. Estructura de las explotaciones en España, cornisa cantábrica y Cantabria. Año 2013.

	Cantabria	Cornisa cantábrica	España
<b>Explotaciones agrarias (miles unidades)</b>	10,1	143,7	965
Ganaderas (%s. total)	81,8	69,2	22,2
Con bovino (% s. total)	63,5	42,6	10,3
Societarias (% s. total)	10,4	5,4	6,4
<b>Unidades ganaderas (miles unidades)</b>	248	2.351	14.502
Bovino (% s. total)	87,5	60,5	28,6
Porcino (% s. total)	0,2	19,3	40,5
Aves (% s. total)	1,0	11,6	16,4
<b>Superficie total territorial (km<sup>2</sup>)</b>	5.321	63.121	505.102
STA (% s. total)	63,6	44,4	59,5
SAU (% s. total)	41,9	30,9	46,1
<b>Unidades de Trabajo Anual (miles unidades)</b>	8,8	130,5	813,5
Asalariada (% s. total)	16,9	15,5	40,3
<b>Producción estándar total (millones €)</b>	307	4.395	35.978
Agrario (% s. total)	10,4	33,6	56,7
Bovino (% s. total)	83,2	42,1	12,9
Porcino (% s. total)	0,2	10,7	15,8
Aves (% s. total)	1,1	9,4	8,8

Fuente: Elaboración propia (EEEE, 2013).

Con respecto a la condición jurídica de la persona titular, un 6,4 % de las explotaciones agrarias que hay en España en 2013 son sociedades, lo que ha supuesto un incremento de 1,1 puntos porcentuales con respecto al año 2007 (Vázquez, 2013). Cantabria presenta el porcentaje más elevado de explotaciones societarias, que equivale al 10,4 %.

Por otro lado, el número total UG asciende a 14,5 millones, siendo España el tercer país en número de la UE-28, con el 11,1 % del total, por detrás de Francia y Alemania (Eurostat, 2017). Del total de UG en España, un 40,5 % corresponden al porcino, el 28,6 % al bovino, el 16,4 % a las aves y un 14,5 % al resto de tipos de ganado. La cornisa y Cantabria tienen un reducido peso respecto al total de UG (16,2 % y 1,7 %, respectivamente, datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 1), sin embargo, se observa una especialización hacia el ganado bovino al pertenecer a este tipo un 60,5 % y un 87,5 %, respectivamente, de las UG totales.

Por su parte, la SAU asociada a las explotaciones agro-ganaderas en España equivale a 233.000 km<sup>2</sup> (datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 1), lo que supone un 46,1 % de la superficie total territorial en España. Dicha superficie representa un 13,4% de la SAU en el conjunto de la UE-28, y deja a España en la segunda posición tan sólo por detrás de Francia, con un 15,9 % (Eurostat, 2017). En el caso de la cornisa cantábrica, existe un menor grado de aprovechamiento agrario de la superficie, con un 30,9 %.

En cuanto a la variable UTA, vinculada a la actividad agraria en el conjunto de España, ésta asciende a 813.500 UTA (40,3 % de tipo asalariado), representa el 8,6 % de la UE-28 y deja a



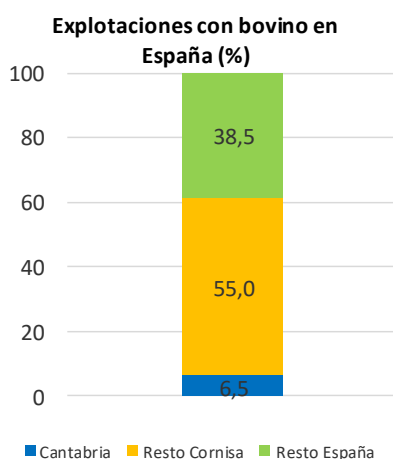


España con un porcentaje inferior a la de otros países como Polonia, con un 20,2 %, o Rumanía, con un 16,3 % (Eurostat, 2017). En el caso de la cornisa cantábrica y Cantabria, la mano de obra asalariada es menos relevante, un 15,5 % y un 16,9 %, respectivamente.

Respecto a la PET en España, definida como el valor monetario de la producción agraria, equivale a 35.978 millones de euros, de los que el 56,7 % es generado por explotaciones sin ganado. La PET española, que representa el 10,8 % de la UE-28, es la cuarta más importante por detrás de Francia, Alemania e Italia (Eurostat, 2017). En el caso de la cornisa y Cantabria, con una PET que asciende a 4.395 y 307 millones de euros, respectivamente, el bovino es la principal actividad económica con un 42,1 %, para el caso de la cornisa, y 83,2 % de la PET, en relación a Cantabria.

A modo de resumen, el bovino está presente en el 10,3 % del total de explotaciones agrarias que hay en España y en el caso de la UE-28 alcanza el 21 % (Eurostat, 2017). Además, en España, el bovino tiene un peso relativo importante en cuanto a UG (28,6 % del total) y PET (12,9 % del total de explotaciones agrarias) (Tabla 1). En relación a la concentración territorial y a partir de la Figura 1, se puede señalar que en Cantabria se concentran el 6,5 % de las explotaciones con bovino que hay en España, que sumando las existentes en Galicia, Asturias, País Vasco y Navarra equivalen al 61,5 % del total de las explotaciones con bovino en España.

Figura 1. Concentración territorial de las explotaciones con bovino en España (% sobre total). Año 2013.



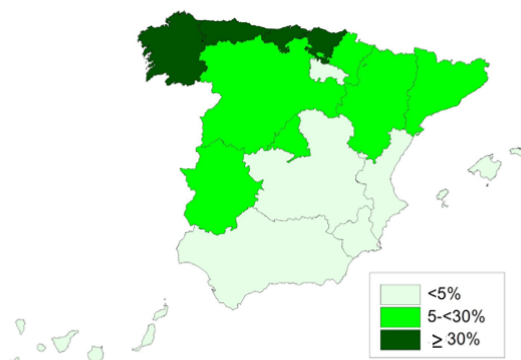
Fuente: Elaboración propia (EEEE, 2013).

Por otro lado, la mayor relevancia que la actividad del bovino parece tener en la cornisa cantábrica puede observarse en la Figura 2, pues al menos un 30 % de las explotaciones agrarias que hay en este territorio son de bovino. Además, la cornisa, junto a Cataluña y Extremadura, presenta una mayor densidad ganadera, superior a las 10 UG de bovino por km<sup>2</sup>. Por último, la mayor relevancia del bovino en la cornisa también se evidencia en términos económicos, dado que, en cada una de las CC. AA. que integran este territorio, la PET del bovino representa más de un 20 % del total.

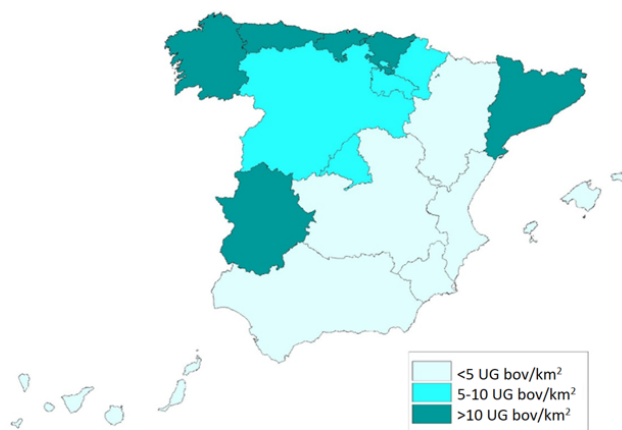


**Figura 2. Distribución territorial del bovino según número de explotaciones, densidad ganadera y PET. España 2013.**

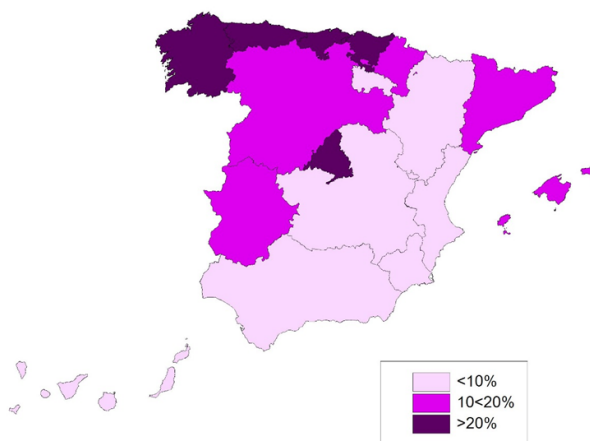
**1.1. % Explotaciones con bovino sobre total en cada C.A.**



**1.2. Densidad ganadera (UG bovino/ST) en cada C.A.**



**1.3. % PET bovino sobre PET total en cada C.A.**

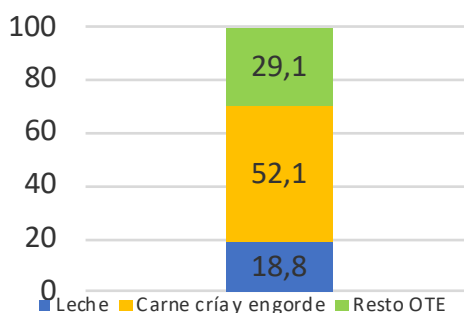


Fuente: Elaboración propia (EEEE, 2013).



Otra característica de las explotaciones con bovino en España es su especialización productiva, ya que el 70,9 % de las explotaciones pertenece a las OTE de bovino de leche (OTE 45<sup>18</sup>) o bovino de carne cría y engorde (OTE 46) (Figura 3).

**Figura 3. Distribución de las explotaciones de bovino según OTE (% sobre total de explotaciones). España. Año 2013.**

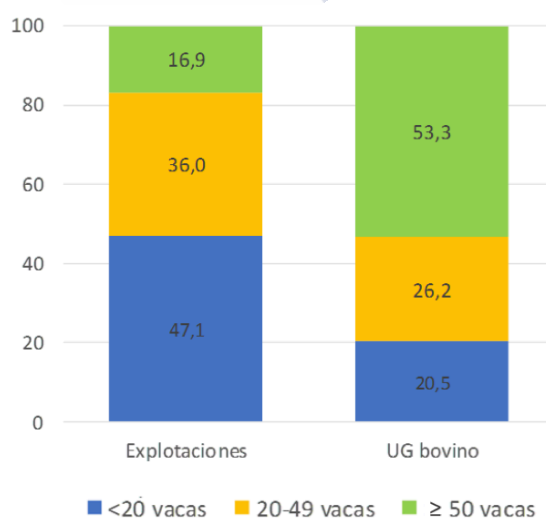


Fuente: Elaboración propia (EEEE, 2013).

Una tercera característica de las explotaciones con bovino en España es su concentración productiva entre las explotaciones de mayor dimensión, que, siendo minoritarias en número, como es el caso de las que tienen 50 vacas o más (16,9 % del total), concentran el 53,3 % de las UG de bovino (Figura 4). Por el contrario, las de menor tamaño (<20 vacas), que son las más numerosas (47,1 % del total), tan solo cuentan con el 20,5 % de las UG de bovino. Se distinguen, en este trabajo, tres estratos según número de vacas:

- Menos de 20 vacas, explotaciones de pequeño tamaño.
- De 20 a 49 vacas, explotaciones de tamaño intermedio.
- 50 vacas o más, explotaciones de tamaño grande.

**Figura 4. Distribución de las explotaciones de bovino según estrato de número de vacas (% sobre total de explotaciones y UG bovino). España. Año 2013.**



Fuente: Elaboración propia (EEEE, 2013).

<sup>18</sup> Categorización establecida por el INE para la EEEA: OTE 45 para vacas de leche, OTE 46 para vacas de carne y OTE 47 para producción mixta.



### 2.1.2. Características productivas y socioeconómicas de las explotaciones con bovino.

En las tablas siguientes (2, 3, 4 y 5) aparecen los valores medios de las principales características productivas y socioeconómicas (número de explotaciones, composición del ganado, base territorial, trabajo y valor económico de la producción) de las explotaciones con bovino en los tres territorios de estudio (España, cornisa cantábrica y Cantabria) según OTE (Apartado 2.1.2.1) y dimensión productiva (Apartado 2.1.2.2).

Del total de 99.500 explotaciones con bovino que hay en España en el año 2013, el 12,6 % posee una condición jurídica de tipo societario (Tabla 2). Con respecto al año 2007, ha habido una fuerte reducción en el número de explotaciones con bovino (24.000 unidades) y un incremento del porcentaje de fórmulas societarias en 4 puntos (Vázquez, 2013).

La dimensión productiva de la explotación media en España asciende a 52,3 UG, de las que el 79,6 % son de tipo bovino y 47,7 ha de SAU (73,8 % de la superficie total agraria: ST agraria), por lo que la carga ganadera asciende a 1,1 UG/ha SAU. Las necesidades anuales de trabajo por explotación equivalen a 1,3 UTA, de las que un 28,6 % son de tipo asalariado. El valor económico de la producción agraria asciende, de media, a 69.900 € por explotación y 53.800 € por UTA (Tablas 2 y 3).

Tabla 2. Representatividad, titularidad y ganado de las explotaciones, según localización y OTE. 2013.

		Explotaciones		UG totales		
		Unidades (miles)	Societarias (%)	UG tot./exp.	Bovino (%)	UG tot./SAU
CANTABRIA	Leche	1,6	23,7	56,0	98,2	3,1
	Carne	3,8	4,0	31,5	90,3	1,7
	Mixto	0,4	7,1	34,0	91,9	2,0
	Resto	0,6	1,8	21,1	47,0	1,8
	Total	6,4	9,0	36,9	91,3	2,1
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	15,1	18,7	47,9	98,3	2,4
	Carne	28,4	3,0	21,0	93,4	1,3
	Mixto	2,0	5,0	28,9	93,3	1,7
	Resto	15,6	1,9	15,5	40,1	1,6
	Total	61,2	6,7	26,5	87,6	1,7
ESPAÑA	Leche	18,7	23,6	61,7	98,2	2,3
	Carne	51,8	10,3	46,8	95,2	0,9
	Mixto	2,4	8,5	40,1	90,0	1,6
	Resto	26,6	9,8	57,7	40,1	1,0
	Total	99,5	12,6	52,3	79,6	1,1

Fuente: Elaboración propia (EEEE, 2013).

En la cornisa cantábrica hay 61.200 explotaciones con bovino (61,5 % del total, hecho que denota la concentración del sector bovino en esta zona) que, en comparación con las del conjunto de España (Tablas 2 y 3), destacan por los siguientes elementos:

- Una menor importancia de fórmulas societarias (6,7 %).
- Una menor dimensión productiva, del orden de la mitad de UG (26,5 unidades) y un tercio de la SAU (15,5 ha), con la consiguiente elevación de la carga ganadera (intensificación productiva), hasta alcanzar 1,7 UG/ha SAU.



- Un menor grado de asalarización del trabajo, del orden de la mitad (13,8 %), e inferior valor económico de la producción por explotación y por persona ocupada, que equivale al 58 % y 62% respecto al total nacional, respectivamente (datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 3).

En Cantabria hay 6.400 explotaciones que presentan unas características intermedias entre las de la cornisa cantábrica y las del conjunto de España. Esto sucede para la mayoría de las variables analizadas, a excepción de unos valores más elevados en el caso del porcentaje de UG de bovino (91,3 %), carga ganadera (2,1 UG/ha SAU) y porcentaje de SAU sobre ST (89,7 %). Este hecho parece indicar una mayor especialización e intensificación productiva del bovino en dicha comunidad.

Tabla 3. Superficie, trabajo y producción, según localización y OTE. Año 2013.

		SAU (ha)		UTA		PET (miles €)	
		SAU/exp.	% ST	UTA/exp.	Asalariada	PET/exp.	PET/UTA
CANTABRIA	Leche	18,0	92,7	1,5	37,0	104,0	71,7
	Carne	18,4	89,0	1,1	8,6	23,5	21,8
	Mixto	16,6	93,3	1,2	10,5	38,3	31,7
	Resto	11,6	80,8	0,7	4,4	20,8	28,3
	Total	17,6	89,7	1,2	17,5	44,5	38,7
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	20,3	86,8	1,6	29,7	99	63,6
	Carne	16,0	79,0	1,1	6,9	19,2	17,3
	Mixto	17,4	87,4	1,3	10,0	39,3	30,1
	Resto	9,8	71,1	1,1	5,3	24,3	22,1
	Total	15,5	80,2	1,2	13,8	40,8	33,4
ESPAÑA	Leche	26,7	86,3	1,7	40,1	126,8	75,6
	Carne	50,2	72,4	1,1	21,0	45,6	40,3
	Mixto	24,7	85,9	1,3	17,2	57,9	43,0
	Resto	59,8	72,4	1,4	32,0	78,4	57,6
	Total	47,7	73,8	1,3	28,6	69,9	53,8

Fuente: Elaboración propia (EEEE, 2013).

#### 2.1.2.1. Según orientación.

A continuación, se analizan las Tablas 2 y 3 según OTE, tanto en España como en la cornisa y en Cantabria.

##### a. España.

En España existen 51.800 explotaciones de bovino especializadas hacia la producción de carne de cría y engorde, 18.700 a la producción de leche, 2.400 de tipo mixto (leche y carne) y 26.600 consideradas de tipo no especializado (resto). Ambas orientaciones (leche y carne) representan a la mayoría de explotaciones, un 71 % (dato extraído a partir de los resultados de la Tabla 2), y han incrementado sustancialmente su peso relativo desde el año 2007, cuando equivalían al 56 % del total (Vázquez, 2013). Existe una evolución diferente según OTE, pues las de leche han reducido su número en 8.000 unidades, mientras que las de carne lo



incrementaron en aproximadamente 9.000 unidades, es decir, ha tenido lugar un proceso inverso en la evolución del bovino de leche respecto al de carne (Vázquez, 2013).

Las explotaciones de leche son las que presentan un mayor porcentaje de formas societarias, con un 23,6 %, frente al 10,3 % de las orientadas a la carne, con porcentajes ligeramente inferiores en ganaderías mixtas y las restantes OTE no especializadas. Las explotaciones lecheras, en comparación con las de carne, cuentan con una dimensión ganadera superior (61,7 UG frente a 46,8 UG) y menor SAU (26,7 ha frente a 50,2 ha), por lo que tienen una mayor carga ganadera (2,3 frente a 0,9 UG/ha SAU). Por tanto, las explotaciones con vacas de leche presentan, en general, manejos más intensivos que las explotaciones con vacas de carne. El grado de aprovechamiento agrario de la superficie de las explotaciones lecheras es elevado (86,3 % de la ST), en cambio, en las explotaciones de carne se sitúa en el 72,4 %. Con respecto a las necesidades anuales de trabajo, las orientadas hacia la leche destacan por un mayor número (1,7 UTA) y grado de asalarización (40,1 %) que el resto de orientaciones. Estas, además, registran una mayor PET por explotación (126.800 €) y por UTA (75.600 €) de, aproximadamente, el doble del valor alcanzado por las explotaciones de carne.

#### *b. Cornisa cantábrica.*

En la cornisa cantábrica hay 15.100 explotaciones especializadas en bovino lechero, que equivalen al 81 % de las existentes en el conjunto de España (dato extraído a partir de los resultados de la Tabla 2). La dimensión productiva y económica de sus explotaciones es inferior a la del conjunto de España, destacando una menor presencia de formas societarias (18,7 %) y una menor asalarización del trabajo, con un 29,7 %.

Por otro lado, respecto al bovino de carne, en la cornisa cantábrica hay 28.400 explotaciones especializadas, que equivalen al 55 % de las que hay en España (dato extraído a partir de los resultados de la Tabla 2), por lo tanto, no gozan de la misma relevancia que las de bovino lechero en dicho territorio. Con respecto al conjunto de España, las explotaciones de carne en la cornisa tienen un menor peso de las fórmulas societarias (3 %), dimensión ganadera (21 UG), SAU (16 ha), asalarización del trabajo (6,9 %) y PET por explotación y por persona ocupada (19.200 € y 17.300 €, respectivamente).

#### *c. Cantabria.*

En Cantabria, hay 1.600 explotaciones especializadas en bovino de leche, que presentan valores más elevados en sus características productivas y económicas que las de la cornisa cantábrica. Destaca el mayor porcentaje de las fórmulas societarias (23,7 %), la dimensión y carga ganadera (56 UG/explotación y 3,1 UG/ha SAU), el aprovechamiento agrario de la superficie (92,7 %), la asalarización del trabajo (37 %) y el valor económico de la producción por explotación (104.000 €) y por persona ocupada (71.700 €).

En cuanto al bovino de carne, en Cantabria hay 3.800 explotaciones especializadas en esta OTE, con valores productivos y económicos ligeramente superiores a los de la cornisa. Destacan por una mayor carga ganadera (1,7 UG/ha SAU) y un mayor grado de aprovechamiento agrario de la superficie (89 % s. ST).

##### **2.1.2.2. Según tamaño.**

A continuación, se analizan las Tablas 4 y 5 según número de vacas por explotación, tanto en España como en la cornisa y en Cantabria.



*a. España.*

Según dimensión ganadera, analizada por estratos de número de vacas, en España hay, en el año 2013, unas 14.000 explotaciones de bovino sin vacas que, en su mayoría, se corresponden con cebaderos y recría (el 21,6 % son sociedades). Cada una de ellas tiene de media 71,9 UG, de las que dos terceras partes son de bovino, con una carga ganadera de 1,7 UG/ha SAU. La SAU media por explotación es de 41,6 ha y las necesidades anuales de trabajo de 1,2 UTA (el 41,1 % es asalariada). El valor económico de la producción media es de 101.500€ por explotación y 86.800 € por UTA.

**Tabla 4. Representatividad, titularidad y ganado de las explotaciones, según localización y tamaño. Año 2013.**

		Explotaciones		UG totales		
		Unidades	Societarias	UG tot.	Bovino	UG/SAU
CANTABRIA	Sin vacas	0,7	5,3	19,3	90,9	1,5
	<20 vacas	2,1	1,7	9,7	78,4	1,6
	20-49 vacas	2,7	6,3	35,5	90,1	1,8
	≥50 vacas	1,1	31,7	104,0	94,7	2,8
	Total	6,4	9,0	36,9	91,3	2,1
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	5,2	4,8	153	79,9	1,4
	<20 vacas	28,3	0,6	6,4	73,0	1,1
	20-49 vacas	22,5	6,4	32,8	87,8	1,6
	≥50 vacas	5,2	42,7	119,4	92,5	2,3
	Total	61,2	6,7	26,5	87,6	1,7
ESPAÑA	Sin vacas	14,0	21,6	71,9	67,0	1,7
	<20 vacas	32,9	1,4	7,9	67,1	0,9
	20-49 vacas	35,9	7,6	37,6	80,6	1,0
	≥50 vacas	16,8	37,6	154,5	85,2	1,0
	Total	99,5	12,6	52,3	79,6	1,1

Fuente: Elaboración propia (EEEE, 2013).

Por su parte, las explotaciones con tamaño inferior a 20 vacas equivalen a un tercio del total (32.900 unidades) y tienen, además, un reducido peso de fórmulas societarias (1,4 %). El tamaño ganadero medio es de 7,9 UG por explotación, de las cuales dos terceras partes son de bovino, y la carga ganadera asociada es inferior a la unidad (0,9 UG/ha SAU). Además, presentan los valores más reducidos de SAU media por explotación (8,7 ha), necesidades anuales de trabajo (1 UTA), UTA asalariada (4,2 %) y valor económico de la producción por explotación y por persona ocupada (11.400 € y 11.200 €).

En el otro extremo, se encuentra el grupo menos numeroso de explotaciones, conformado por aquellas con tamaño igual o superior a 50 vacas, que ascienden a 16.800 unidades, de las que un 37,6 % son sociedades. Su dimensión ganadera media es de 154,5 UG, de las que un 85,2 % corresponden al ganado bovino, y su carga ganadera es de 1 UG/ha SAU. Tienen los valores más elevados de SAU media por explotación (150,3 ha), necesidades anuales de trabajo (2,1 UTA), asalarización del trabajo (65,4 % de las UTA) y valor económico de la producción (198.300 € por explotación y 96.200 € por persona ocupada).



Tabla 5. Superficie, trabajo y producción, según localización y tamaño. Año 2013.

		SAU		UTA		PET (miles €)	
		ha/exp.	%s.ST	Unid/exp.	Asalariada	Mil €/exp.	PET/UTA
CANTABRIA	Sin vacas	13,1	90,0	0,8	16,5	19,3	25,1
	<20 vacas	5,9	87,5	0,9	3,8	9,3	10,6
	20-49 vacas	19,7	89,6	1,3	10,9	40,8	32,3
	≥50 vacas	37,6	90,4	1,6	44,8	137,5	83,8
	Total	17,6	89,7	1,2	17,5	44,5	38,7
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	11,2	71,7	0,9	11,1	22,4	24,5
	<20 vacas	5,8	69,5	1,0	2,8	9,1	8,7
	20-49 vacas	20,3	82,7	1,3	9,7	49,1	36,5
	≥50 vacas	52,1	85,7	2,0	58,3	195,2	98,7
	Total	15,5	80,2	1,2	13,8	40,8	33,4
ESPAÑA	Sin vacas	41,6	77,3	1,2	41,1	101,5	86,8
	<20 vacas	8,7	70,5	1,0	4,2	11,4	11,2
	20-49 vacas	37,8	76,8	1,3	13,9	51,2	40,6
	≥50 vacas	150,3	71,9	2,1	65,4	198,3	96,2
	Total	47,7	73,8	1,3	28,6	69,9	53,8

Fuente: Elaboración propia (EEEE, 2013).

*b. Cornisa cantábrica.*

En la cornisa, tan sólo se localizan 5.200 explotaciones sin vacas, un 37 % del total de explotaciones sin vacas en España (dato extraído de los resultados de la Tabla 4), lo que pone de manifiesto la menor relevancia de la actividad del cebo y la recría en este territorio. Continuando con las explotaciones sin vacas, aunque el porcentaje de ganado bovino y el número de UGtot/exp es superior en la cornisa que en el conjunto de España, estas explotaciones en la cornisa presentan inferiores valores productivos y económicos que en España.

La gran mayoría de las explotaciones con menos de 20 vacas que existen en España (85%) se localizan en la cornisa cantábrica (28.300) (dato extraído de los resultados de la Tabla 4), con un peso menos relevante de las fórmulas societarias (0,6 %), al igual que de su dimensión ganadera, territorial y económica (6,4 UG, 5,8 ha SAU, 9.100 €/explotación y 8.700 €/UTA).

Por otro lado, y en relación a las explotaciones más grandes, hay 5.200 pertenecientes al estrato con más de 50 vacas, un 30 % del total (dato extraído de los resultados de la Tabla 4), que cuentan con un menor tamaño ganadero (119,4 UG) y grado de asalarización del trabajo (58,3%). Sin embargo, dichas explotaciones presentan un mayor porcentaje de fórmulas societarias (42,7 %), especialización hacia el bovino (92,5 % de UG totales) y carga ganadera (2,3 UG/ha) debido a una SAU mucho más reducida (52,1 ha/explotación).

*c. Cantabria.*

En Cantabria hay 700 explotaciones sin vacas, lo que supone tan sólo un 5 % del total de explotaciones sin vacas en España, constatando así la reducida importancia del cebo y la recría en esta comunidad. Cantabria cuenta con 2.100 explotaciones correspondientes al estrato con menos de 20 vacas, que destacan, respecto a sus homólogas de la cornisa, por un mayor peso de las fórmulas societarias (1,7 %), mayor tamaño (9,7 UG/explotación), carga ganadera



(1,6UG/ha SAU) y grado de aprovechamiento agrario de la ST (87,5 %).

Por otro lado, en Cantabria existen unas 1.100 explotaciones pertenecientes al estrato de mayor tamaño. Respecto a la cornisa y a España, estas explotaciones destacan por su mayor carga ganadera (2,8 UG/ha SAU), menor dimensión productiva (104 UG y 37,6 ha SAU) y valor económico de la producción (137.500 €/explotación y 83.800 €/UTA).

#### 2.1.2.3. Relación tamaño y orientación.

En la Figura 5 puede comprobarse la concentración, mencionada anteriormente, del número de explotaciones con bovino en la cornisa cantábrica. Sin embargo, no ocurre lo mismo con las UG, la SAU y la PET, que se concentran más en el conjunto de España que en la cornisa, hecho que revela la menor productividad de las explotaciones de la cornisa respecto a España, como se observa a continuación.

Las explotaciones de la cornisa cantábrica, que equivalen al 61,5 % del conjunto de España, tienen una importancia relativa similar en UTA (57,8 %) e inferior en PET (35,9 %), UG (31,2 %) y SAU (20 %); este hecho se asocia a su menor dimensión productiva y económica con respecto a las de España.

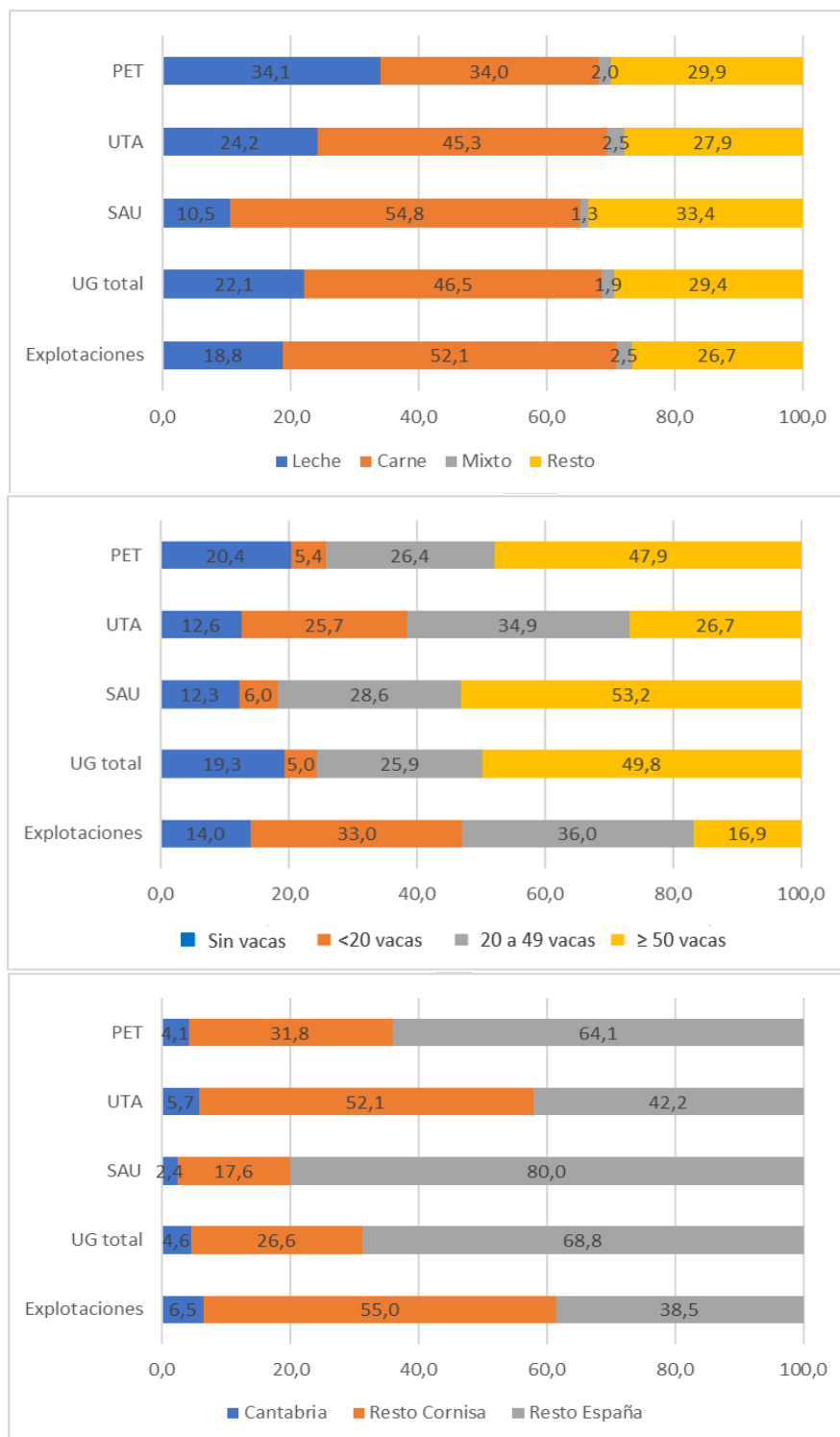
Las explotaciones de tamaño igual o superior a 50 vacas, siendo minoría en España (16,9 % respecto al total de explotaciones), tienen un peso relativo muy superior en UG (49,8%), SAU (53,2 %) y PET (47,9 %), debido a su mayor dimensión productiva y económica.

Por último, las explotaciones especializadas en leche en España (18,8 % del total), tienen un peso relativo superior en UG (22,1 %), UTA (24,2 %) y, especialmente, en la PET (34,1 %), como consecuencia de la mayor dimensión productiva y el mayor valor económico de la producción alcanzado en estas explotaciones.

En la Figura 6 se observa, para cada agrupación territorial estudiada (España, cornisa cantábrica y Cantabria) y principal OTE, el peso porcentual que en número de explotaciones, ganado, superficie, trabajo y valor económico tienen los diferentes estratos productivos (número de vacas).



**Figura 5. Peso relativo de las explotaciones, ganado, superficie, trabajo y producción (% sobre total), en explotaciones con bovino según OTE, tamaño y localización. España 2013.**



Fuente: Elaboración propia (EEEA, 2013).



En España, se observa una concentración productiva en las explotaciones de mayor tamaño ( $\geq 50$  vacas), más evidente en las explotaciones orientadas hacia el bovino de leche, puesto que éstas suponen un 28,5 % del total, concentran el 66,8 % de las UG, el 66,2 del PET, el 54 % de la SAU y el 42,6 % de las UTA. Nuevamente, se observa que las explotaciones de mayor tamaño son las que presentan un manejo más intensivo.

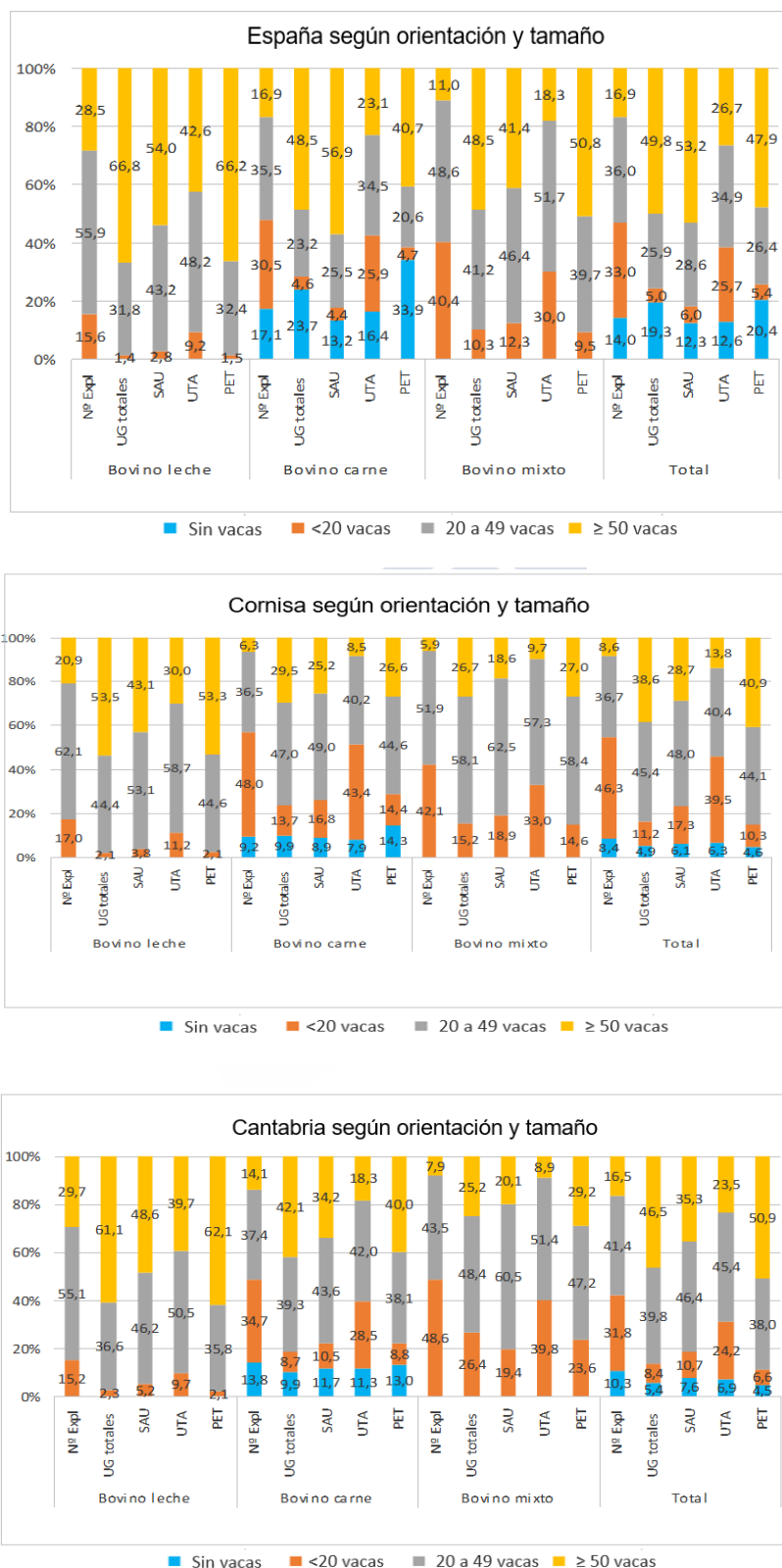
En la cornisa cantábrica, la concentración productiva de las explotaciones de mayor dimensión no es tan significativa, debido al bajo número de explotaciones (8,6 %) y a su menor tamaño productivo. Se ven superadas por las de tamaño intermedio (20 a 49 vacas), que son un 36,7 % del total y concentran el 45,4 % de las UG, el 48 % de la SAU, el 40,4 % de las UTA y el 44,1 % de la PET. Según OTE, las explotaciones de bovino mixto con tamaño intermedio tienen la mayor concentración productiva en términos de ganado, superficie, trabajo y valor económico de la producción. En el caso del bovino lechero, la mayor concentración productiva en UG y PET (53,5 % y 53,3 %) se da en las explotaciones de mayor tamaño, que representan un 20,9 % del total de explotaciones de leche.

En Cantabria, los datos del conjunto de explotaciones con bovino ocupan una posición intermedia respecto a las cifras de España y la cornisa cantábrica. Pertenecen al estrato de mayor tamaño un 16,5 % de las explotaciones que concentran, a su vez, un 46,5 % de las UG y un 50,9% de la PET. El estrato de tamaño intermedio es más representativo en número de explotaciones (41,4 %), SAU (46,4 %) y UTA (45,4 %). Según OTE, las explotaciones de bovino de leche de mayor tamaño, pese a representar el 29,7 % de las explotaciones (el estrato más predominante es el intermedio, con el 55,1 %) es el estrato más representativo en cuanto a ganado, superficie y producción, pues concentra el 61,1 % de las UG, el 48,6 % de la SAU y el 62,1 % de la PET.





**Figura 6. Peso relativo de explotaciones con bovino, ganado, superficie, trabajo y producción (% sobre total) en España, cornisa cantábrica y Cantabria según orientación y tamaño. Año 2013.**



Fuente: Elaboración propia (EEEA, 2013).





## **2.2. Dinámica reciente del bovino en España, la cornisa cantábrica y Cantabria (1982-2013).**

En este apartado se analiza la evolución del bovino en España desde 1982 hasta 2013. Para ello se han utilizado los Censos Agrarios de 1982, 1989, 1999 y 2009 y, al igual que en el apartado anterior, la EEEA 2013. El análisis se ha organizado en tres grandes apartados:

2.2.1. Características productivas y socioeconómicas.

2.2.2. Ratios de dimensión e intensificación productiva.

2.2.3. Otros cambios en estructura organizativa y funcionamiento.

En cada uno de ellos se han analizado las siguientes variables<sup>19</sup>: número de explotaciones, UG de bovino, SAU y UTA según OTE y tamaño de la explotación, tanto en España como en la cornisa cantábrica y Cantabria, procediendo a analizarlas en el siguiente apartado.

### **2.2.1. Características productivas y socioeconómicas.**

#### **2.2.1.1 Según localización y OTE.**

##### **2.2.1.1.1. Explotaciones.**

A continuación, se realiza un análisis de la evolución del número de explotaciones según OTE en los tres territorios de estudio, tal y como muestran los resultados de la Tabla 6 y la Figura 10. Entre 1982 y 2013, el número de explotaciones con bovino en España ha experimentado un fuerte descenso del -77,7 %, pasando de haber 446.400 explotaciones en 1982 a 99.500 en el año 2013. En el caso de la cornisa y Cantabria se registran similares descensos del -77,7 % y -74 %, respectivamente.

Aunque de manera general el sector ha sufrido un gran descenso, la evolución ha sido diferente según OTE, así, la única orientación que no ha sufrido un descenso en el número de explotaciones ha sido la de carne, aumentando, de manera muy importante en la cornisa (425,9 %). Este incremento se produjo entre 1982 y 1999 en Cantabria y la cornisa, y hasta 2009 en España, ya que a partir de ese momento comenzaron a descender en número.

En un análisis más minucioso de esta evolución en el número de explotaciones con bovino, por periodos de tiempo y mediante la Tasa Anual de Variación<sup>20</sup> (TAV, indicador sobre la intensidad del ajuste por unidad de tiempo), se encuentran mayores diferencias territoriales. Así, en España, se observan unas TAV constantes entre 1982 y 2009 próximas al -5 %. En relación a la cornisa, ha habido un ajuste algo más moderado en la década de los 80 y 90, con unas TAV cercanas al -4,5 %, y con mayor intensidad entre 1999 y 2009 (TAV -5,8 %). En el caso de Cantabria, se ha producido un ajuste moderado en los 80 (TAV -3,7 %), que se ha intensificado entre 1989 y el año 2009 (TAV -5 %). En el último periodo analizado (2009-2013), se registran descensos más moderados de las explotaciones, con una TAV que se sitúa en el -3%,

<sup>19</sup> En este apartado no se ha analizado la PET como en el apartado anterior de situación actual, debido a que, en los censos agrarios anteriores al año 2009, esta variable se medía como Margen Bruto Total (MBT). A partir del Censo de 2009, se modifica el término y la forma de calcular los coeficientes para medir las características económicas de una explotación, lo que hace que no sean directamente comparables los datos económicos del 2009 en adelante con los de los censos anteriores.

<sup>20</sup>  $TAV = (\text{valor } 2013 / \text{valor } 1982)^{(1/31) - 1} * 100$ .



en España y la cornisa, y en el -2 % en Cantabria, lo que podría estar indicando una desaceleración del proceso de ajuste estructural; sin embargo, para confirmar esta tendencia se hace necesario ampliar la serie temporal.

**Tabla 6. Evolución del número de explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación.**

		Explotaciones (miles ud.)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Leche	9,0	10,3	5,0	2,0	1,6	-82,2	-5,4
	Carne	1,9	2,9	4,3	3,9	3,8	100,0	2,3
	Mixto	7,4	4,0	1,0	0,6	0,4	-94,6	-8,7
	Resto	6,4	1,7	1,3	0,5	0,6	-90,6	-7,6
	Total	24,6	18,9	11,5	6,9	6,4	-74,0	-4,2
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	37,6	84,1	39,7	18,8	15,1	-59,8	-2,9
	Carne	5,4	26,4	32,8	30,8	28,4	425,9	5,5
	Mixto	12,9	18,1	7,5	2,9	2,0	-84,5	-5,8
	Resto	218,7	71,6	46,4	17,3	15,6	-92,9	-8,2
	Total	274,6	200,2	126,3	69,7	61,2	-77,7	-4,7
ESPAÑA	Leche	72,0	106,8	46,9	23,1	18,7	-74,0	-4,3
	Carne	21,2	43,7	54,3	55,4	51,8	144,3	2,9
	Mixto	23,0	22,2	8,5	3,4	2,4	-89,6	-7,0
	Resto	330,2	138,3	78,6	29,9	26,6	-91,9	-7,8
	Total	446,4	311,0	188,3	111,8	99,5	-77,7	-4,7

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

Continuando con la evolución según OTE, cabe señalar que las explotaciones de tipo no especializado y mixto son las que han experimentado una mayor reducción, tanto en España (-91,9 % y -89,6 %, respectivamente) como en la cornisa cantábrica (-92,9 % y -84,5 %, respectivamente) y Cantabria (-90,6 % y -94,6 %, respectivamente). Este ajuste se ha concentrado temporalmente en la década de los 80, en el caso de las no especializadas, y con posterioridad en las de tipo mixto.

Las explotaciones de leche del conjunto de España han experimentado un intenso ajuste (-74 %), iniciado en la década de los 90, coincidiendo con la entrada en vigor de las cuotas lecheras. Por el contrario, las explotaciones orientadas hacia la carne se han incrementado en número un 144,3 %, destacando dos periodos: uno inicial en la década de los 80, coincidiendo con la fuerte reducción de explotaciones no especializadas y otro en la década de los 90, en este caso, correlacionado con la fuerte reducción de las explotaciones de leche.

En el caso de la cornisa cantábrica, las explotaciones de leche han experimentado una menor reducción (-59,8 %) que en las otras dos localizaciones, lo que permite a este territorio incrementar su peso relativo respecto al total de explotaciones lecheras en España, desde el 52,2 % en 1982 al 80,7 % en 2013 (datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 6). Las de carne han tenido un mayor incremento (425,9 %) que en España y Cantabria, pasando de haber 5.400 explotaciones, en 1982, a alcanzar las 28.400, en 2013.



En Cantabria las explotaciones de leche han sufrido un mayor ajuste que en España (un -82,2 %), mientras que las de carne se duplicaron en número, siguiendo la evolución de la cornisa.

#### 2.2.1.1.2. *UG bovino.*

Los resultados de este apartado se pueden observar en la Tabla 7. Tanto en España como en la cornisa, el número de UG de bovino ha aumentado, no así en Cantabria donde ha descendido. Según orientación, las explotaciones mixtas y el resto de explotaciones no especializadas son las que sufren un descenso en los tres territorios analizados, aumentando especialmente en las de carne y más moderadamente en las explotaciones de leche (salvo en Cantabria, donde disminuyen). De esta manera, el número de UG de bovino se ha incrementado en España un 18,1 %, desde los 3,51 millones en 1982 hasta los 4,15 millones en 2013 (datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 6).

En la cornisa cantábrica ha habido un incremento mucho más moderado del 2,3 %, desde los 1,39 millones de unidades en 1982 a los 1,42 en el año 2013; por lo tanto, ha perdido peso relativo con respecto a las UG de bovino que hay en España, pasando de un 39,6 %, en 1982, a un 34,3 %, en 2013 (datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 6).

Cantabria, por el contrario, ha disminuido el número de UG de bovino un -12,6 %, siendo el único territorio de los tres que pierde cabezas de bovino entre 1982 y 2013.

La evolución de las UG de bovino ha sido diferente según OTE. En ese sentido, se observa, en España, una tendencia contraria a la evolución del número de explotaciones en las orientaciones de leche y carne, ya que ambas OTE registran incrementos del 45,8 % y 380,9 %, respectivamente. Las explotaciones de ganado bovino mixtas y el resto de orientaciones han visto reducido el número de unidades ganaderas, un -71,6 % y un -68,3 %, respectivamente, reducción que también se produce tanto en Cantabria, como en la cornisa. En ese sentido, conviene destacar el importante incremento de unidades ganaderas de las explotaciones de bovino de carne en las tres localizaciones estudiadas, pero en especial en la cornisa cantábrica, donde se observa una variación del 1.124 %, frente al 488 % de Cantabria y el 380,9 % en España. Además, resulta importante destacar que, en términos generales y durante todo el periodo analizado, las UG de las explotaciones de leche únicamente disminuyen en Cantabria (-16 %), aumentando un 131,7 % en la cornisa y un 45,8 % en España. Sin embargo, si se analiza la evolución a partir de 1999, se observa cómo esta orientación ha ido disminuyendo el número de UG en los tres territorios analizados.

Como resultado de la evolución del número de explotaciones y del ganado, se produce un incremento de la dimensión ganadera (intensificación productiva), de mayor incremento en el conjunto de España (429,7 %) (Tabla 14), como se analiza más adelante. Además, en términos generales y a nivel nacional, ha aumentado la dimensión ganadera por explotación, de manera más destacada en las de leche (461,4 %, entre 1982 y 2013) (Tabla 15).



Tabla 7. Evolución del número de UG de bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación.

		UG bovino (miles ud)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Leche	106	182	155	96	89	-16,0	-0,6
	Carne	19	33	82	103	109	473,7	5,9
	Mixto	89	51	19	15	14	-84,3	-5,9
	Resto	35	10	12	5	5	-85,7	-5,8
	Total	248	276	268	218	217	-12,5	-0,4
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	307	905	923	737	710	131,3	2,7
	Carne	46	200	440	552	559	1.115,2	8,4
	Mixto	143	180	107	73	55	-61,5	-3,0
	Resto	895	246	217	96	98	-89,1	-6,9
	Total	1.390	1.531	1.688	1.458	1.422	2,3	0,1
ESPAÑA	Leche	777	1.419	1.343	1.163	1.133	45,8	1,2
	Carne	480	789	1.636	2.238	2.308	380,8	5,2
	Mixto	311	279	158	108	88	-71,7	-4,0
	Resto	1.942	1.145	1.344	655	616	-68,3	-3,6
	Total	3.510	3.632	4.481	4.165	4.145	18,1	0,5

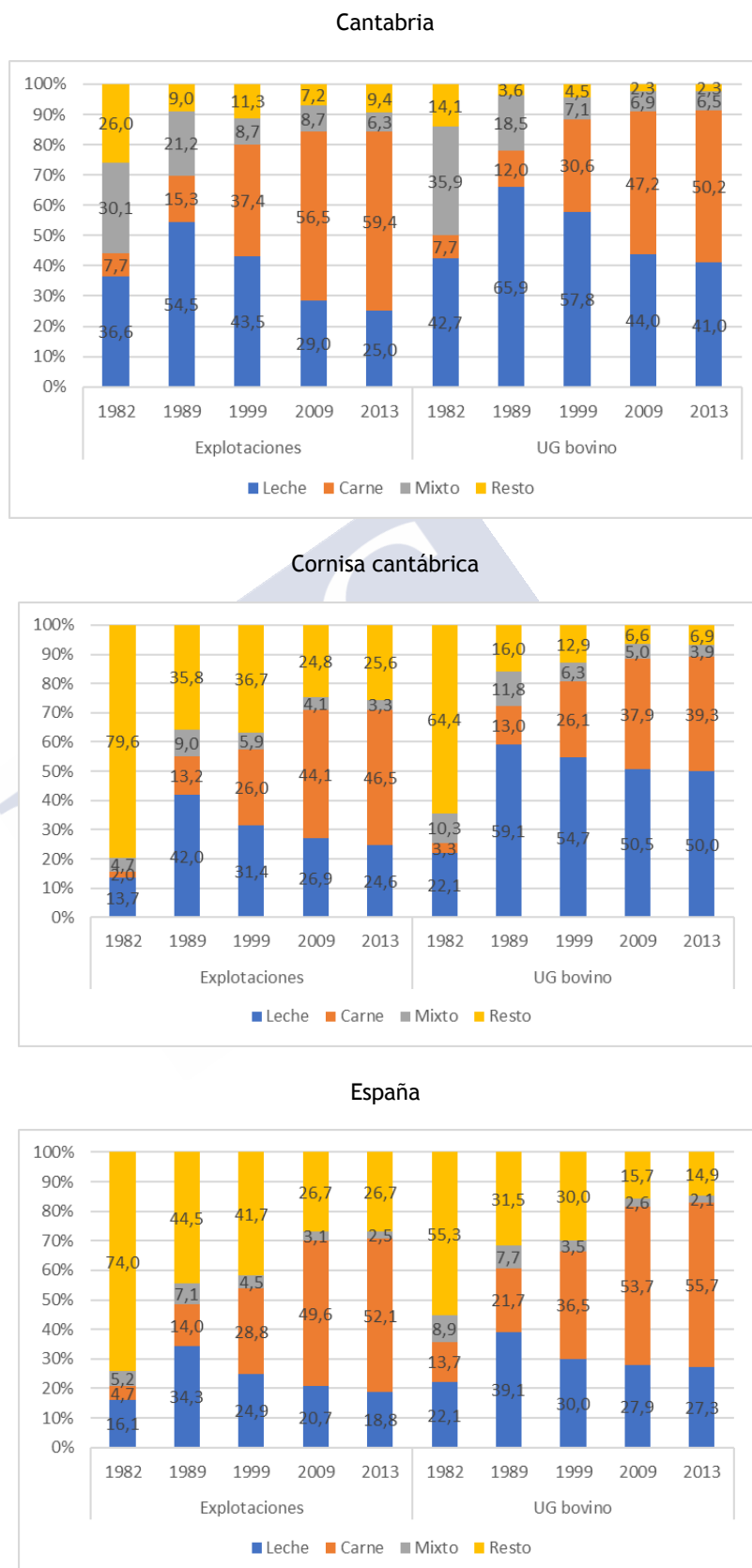
Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.1.1.3. Explotaciones y UG de bovino.

En la Figura 7 se puede observar, de manera gráfica, la evolución porcentual de las explotaciones y ganado bovino, según OTE para los diferentes territorios. En España, la cornisa y Cantabria, ha habido un aumento tanto en el número como en las UG de las explotaciones de leche y carne en la década de los 80, además de una reducción muy importante del peso relativo que tienen las explotaciones no especializadas, destacadamente en el caso de las explotaciones de la cornisa. A partir de la década de los 90, las de leche y carne siguen tendencias opuestas en la evolución de las explotaciones y el ganado en los tres territorios de estudio, como se ha indicado anteriormente (las de leche disminuyen y las de carne aumentan); pese a ello, en la cornisa cantábrica la actividad lechera conserva un peso relevante tanto en número de explotaciones como en ganado. En el caso de Cantabria la tendencia es la misma, si bien en 1989 las explotaciones con bovino de leche equivalían a más de la mitad.



**Figura 7. Evolución porcentual del número de explotaciones y de UG de bovino, por localización y orientación (1982 a 2013).**



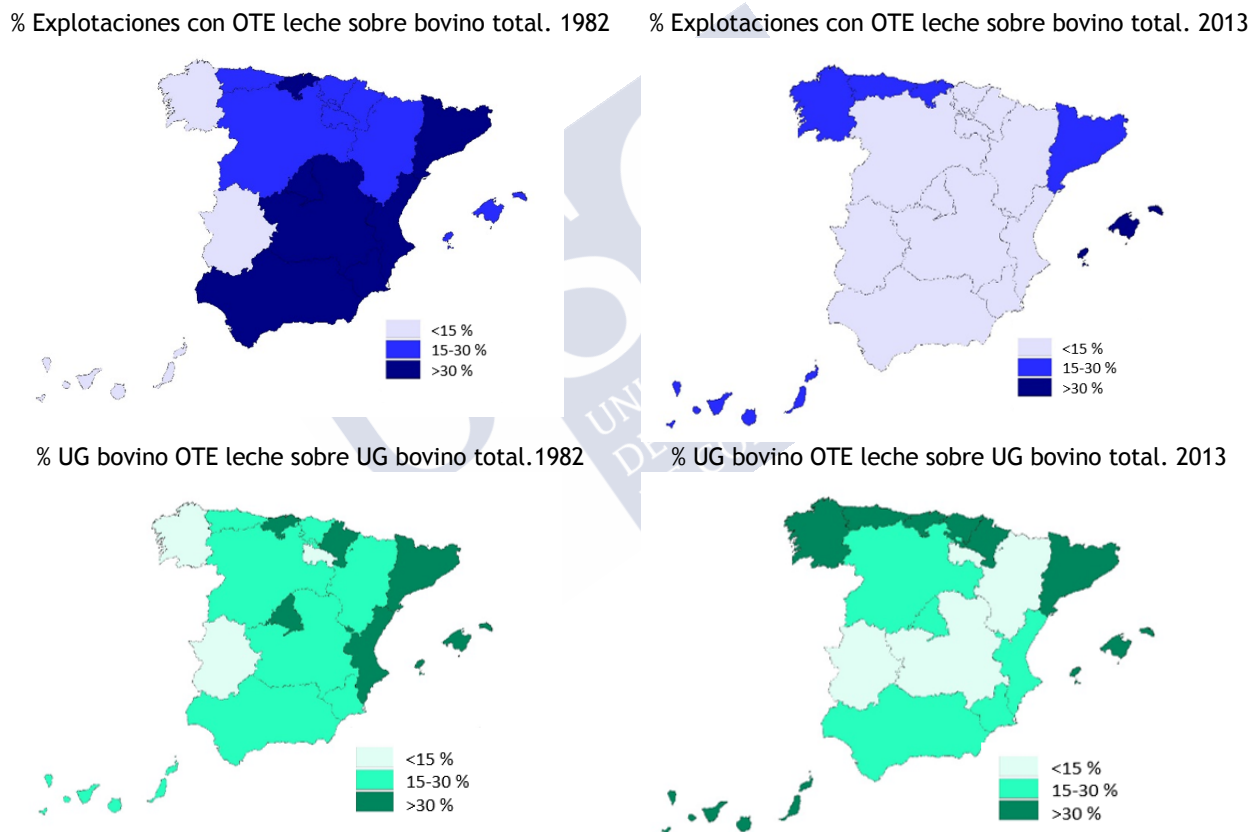
Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).



En la Figura 8 se puede observar, de manera gráfica y a nivel territorial, la evolución entre 1982 y 2013 del peso relativo que tienen, en número y ganado, las explotaciones orientadas hacia el bovino lechero en España. En 1982, la mayor especialización de las explotaciones con bovino hacia la producción de leche se produce en el centro, sur y este de España, además de Cantabria, existiendo en cada C.A. más de un 30 % de explotaciones de bovino clasificadas bajo la OTE leche. La situación en 2013 cambia por completo, pues tan sólo Baleares cuenta con ese porcentaje, que en el caso de Galicia, Asturias, Cantabria, Canarias y Cataluña se sitúa entre el 15 y el 30 %.

En cuanto al ganado, se observa una situación similar; si en 1982, en la franja oriental mediterránea, además de en Madrid, Cantabria y Navarra, más de un 30 % de las UG de bovino pertenecían a explotaciones con OTE leche, en 2013, la concentración se produce en la cornisa cantábrica, Cataluña, Canarias y Baleares.

**Figura 8. Importancia territorial de la OTE leche en cada CC.AA. (1982 y 2013).**



Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.1.1.4. SAU.

A continuación, se analiza la SAU, según localización y OTE, a partir de los datos de la Tabla 8. De manera general, la SAU ha sufrido un descenso en los tres territorios de estudio durante las últimas décadas. Sin embargo, a excepción de las explotaciones de leche en Cantabria que también han disminuido la SAU, las orientaciones de leche y carne han





incrementado la SAU, de manera muy importante las de carne y en concreto en la cornisa y Cantabria.

En España ha habido una reducción del -18,2 %, desde los 58.091 km<sup>2</sup> de 1982 hasta los 47.492 km<sup>2</sup> del año 2013. El ajuste se ha producido en todos los periodos analizados, a excepción de la década de los 90, cuando se produce una ganancia de SAU (Tabla 8 y Figura 9). En el caso de la cornisa cantábrica, el ajuste en la SAU es más moderado (-5,7 %), si bien muestra el mismo comportamiento temporal que en el conjunto de España. En el caso de Cantabria, el ajuste ha sido intermedio (-7,4 %), con una tendencia distinta a la registrada en España y la cornisa, caracterizada por descensos en la década de los 90 y entre 2009 y 2013.

Relacionando la evolución de la SAU con el número de explotaciones y censo ganadero, y como veremos posteriormente, se constata un notable incremento de la superficie media por explotación (322,9 % en la cornisa, 266,7 % en España y 256,1 % en Cantabria) (Tabla 18), junto a una elevación, más moderada, de la carga ganadera (8,5 % en la cornisa, 44,5% en España), que es negativa para Cantabria (-5,5 %) (Tabla 16).

Respecto a la SAU, en España, también ha evolucionado de manera diferente según OTE. Las explotaciones mixtas y de tipo no especializado han experimentado un descenso (-71,3% y -65,4 %, respectivamente), mientras que las orientadas hacia la producción de leche y carne, han incrementado la SAU un 19,6 % y un 338,5 %, respectivamente. En el caso de la cornisa cantábrica, el ajuste en la SAU también se produce en las explotaciones de tipo mixto (-41,7 %) y no especializadas (-81 %), mientras que las de leche y carne registran el mayor aumento (145,8 7 % y 3.157 %, respectivamente) que es superior incluso al del ganado (Tabla 7). Por lo tanto, se puede afirmar que en las explotaciones de bovino lechero y de carne de la cornisa cantábrica no se ha dado un proceso de intensificación productiva por unidad de superficie (incremento de la carga ganadera), que sí se produce en el conjunto del bovino (Tabla 14). Por su parte, las explotaciones de leche de Cantabria, al contrario que en el resto del territorio, han reducido la SAU un -36,5 %, sin embargo, las explotaciones de carne en Cantabria sí que han aumentado la SAU, además de manera considerable (variación del 1.188 %).



Tabla 8. Evolución de la SAU en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación.

		SAU (km <sup>2</sup> )					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Leche	460	781	578	364	292	-36,5	-1,5
	Carne	55	161	418	824	704	1.180	8,6
	Mixto	399	238	85	93	72	-82	-5,4
	Resto	309	91	98	86	64	-79,3	-4,9
	Total	1.223	1.271	1.179	1.367	1.133	-7,4	-0,2
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	1.244	4.715	4.026	3.242	3.057	145,7	2,9
	Carne	140	1.353	3.215	4.714	4.564	3.160	11,9
	Mixto	609	1.032	624	438	355	-41,7	-1,7
	Resto	8.095	2.850	2.566	1.602	1.537	-81	-5,2
	Total	10.088	9.950	10.431	9.995	9.513	-5,7	-0,2
ESPAÑA	Leche	4.173	7.240	5.511	5.235	4.991	19,6	0,6
	Carne	5.933	8.626	17.360	25.938	26.019	338,5	4,9
	Mixto	2.100	1.846	915	691	603	-71,3	-3,9
	Resto	45.885	36.214	32.538	17.994	15.880	-65,4	-3,4
	Total	58.091	53.926	56.324	49.858	47.492	-18,2	-0,6

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.1.1.5. UTA.

En la Tabla 9 se pueden observar los resultados de la evolución de las UTA en los tres territorios estudiados y según OTE. Las necesidades de trabajo han disminuido de manera importante y generalizada en los tres territorios estudiados, si bien la orientación de carne ha aumentado sus necesidades, de manera más pronunciada en la cornisa que en España y en Cantabria.

Para el conjunto de España el descenso en UTA ha sido similar al número de explotaciones (-78,8 %), desde las 611.600 UTA de 1982 hasta las 129.500 UTA de 2013. En el caso de la cornisa cantábrica, el descenso en UTA ha sido ligeramente superior (-80,5 %), mientras que para Cantabria el descenso ha sido similar al de España. Como resultado de la evolución del ganado y las UTA, se ha producido una intensificación productiva por unidad de trabajo (productividad por persona ocupada UGbovino/UTA), de similar intensidad en ambos territorios (457,8 % en España y 423,3 % en la cornisa) y más moderado en Cantabria (291,4 %) (Tabla 17).

El descenso en las UTA se produce, de manera generalizada, en todos los periodos analizados (ver también la Figura 9), tanto en España como en la cornisa y Cantabria. Entre 1999 y 2009, ha habido un mayor descenso en las UTA, con unas TAV del -6 % en Cantabria y España y del -7 % en la cornisa. Con posterioridad, entre 2009 y 2013, la reducción ha sido inferior, especialmente en Cantabria (TAV -2 %), al igual que sucedía con el número de explotaciones (Tabla 6).

Teniendo en cuenta la orientación productiva de las explotaciones con bovino en España, el mayor descenso en las UTA se produce en las de tipo mixto (-89,3 %) y no



especializado (-92,3 %), que es similar al descenso en el número de explotaciones (Tabla 6). En las de leche, el ajuste ha sido menor (-65,3 %) y en las de carne ha habido un incremento superior (172,6 %).

En la cornisa cantábrica y Cantabria, la tendencia es la misma que en el conjunto de España, pero cabe destacar el mayor incremento de las UTA en explotaciones de carne de la cornisa (variación del 472,7 %) y el mayor descenso en las de leche de Cantabria (-82 %), relacionado con el proceso de cambio de reorientación productiva de las explotaciones de leche hacia la carne, ya mencionado anteriormente.

**Tabla 9. Evolución de las necesidades anuales de trabajo (UTA) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación.**

		UTA (miles ud.)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Leche	12,8	14,4	7,7	2,9	2,3	-82,0	-5,3
	Carne	1,9	2,6	4,7	3,9	4,1	115,8	2,6
	Mixto	10,7	4,7	1,3	0,6	0,5	-95,3	-9,3
	Resto	7,7	1,6	1,4	0,5	0,4	-94,8	-9,1
	Total	33,1	23,3	15,1	7,9	7,4	-77,6	-4,7
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Leche	51,5	128,9	67,9	29,0	23,5	-54,4	-2,5
	Carne	5,5	33,5	39,9	33,7	31,5	472,7	5,8
	Mixto	19,0	26,8	11,8	4,0	2,7	-85,8	-6,1
	Resto	307,1	86,0	59,3	21,4	17,2	-94,4	-8,9
	Total	383,1	275,1	178,9	88,1	74,9	-80,4	-5,1
<b>ESPAÑA</b>	Leche	90,4	156,6	79,6	38,3	31,4	-65,3	-3,4
	Carne	21,5	50,4	63,9	62,0	58,6	172,6	3,3
	Mixto	30,7	31,6	13,3	4,8	3,3	-89,3	-6,9
	Resto	469,0	180,4	115,0	44,7	36,2	-92,3	-7,9
	Total	611,6	419,0	271,7	149,8	129,5	-78,8	-4,9

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

En la Figura 9 se pueden observar las TAV en tanto por ciento del número de explotaciones, ganado, superficie y ocupados en explotaciones con bovino, de 1982 a 2013, distribuidos por periodos (de 1982 a 1989, de 1989 a 1999, de 1999 a 2009 y de 2009 a 2013) y por localización (España, cornisa cantábrica y Cantabria).

Respecto al número de explotaciones, en España, en todos los periodos se registran unas TAV negativas (aproximadamente del -5 % anual), salvo de 2009 a 2013 donde la TAV no llega al -3 % anual. En la cornisa ha ocurrido algo similar a lo sucedido en España, con unas TAV un poco inferiores (-4,5 %) en los periodos 82-89 y 89-99, superior en el periodo 99-09 (cercana al -6 %) y similar en el periodo 09-13 (-3 %). En Cantabria, la dinámica también es similar, salvo los periodos 82-89 y 09-13 donde se observan unas TAV más reducidas (-3,7 % y -1,9 %, respectivamente).

Con respecto a las UG de bovino, en España se incrementaron un 0,5 % anual en el periodo 82-89, algo más de un 2 % en el siguiente periodo (89-99) y registran una evolución



negativa en el 99-09 (-0,8 %) y 09-13 (-0,1 %). En la cornisa, la TAV del periodo 82-89 fue superior que en España (1,5 %), no así el periodo siguiente, 89-99, donde fue menor (1 %). Entre 1999 y 2009, y hasta el año 2013, las TAV disminuyeron, al igual que en España, pero en unas cuantías superiores (-1,5 % y -0,5 %, respectivamente). En Cantabria, la TAV en el periodo 82-89 es similar a la de la cornisa (1,5 %) pero, a diferencia de España y la cornisa, en el periodo 89-99 se produce una pequeña disminución (-0,3 %). Esta disminución se acentúa posteriormente, de 1999 a 2009, con una TAV del -2 %, recuperándose hasta 2013 con un -0,1%.

En relación a la SAU, en España, esta ha disminuido en todos los periodos del estudio excepto en la década de los 90, cuando aumentó muy sutilmente, con unas TAV de aproximadamente un 0,5 %. Los descensos que se registran en el resto de periodos también son de pequeña magnitud, con unas TAV muy cercanas al -1 %.

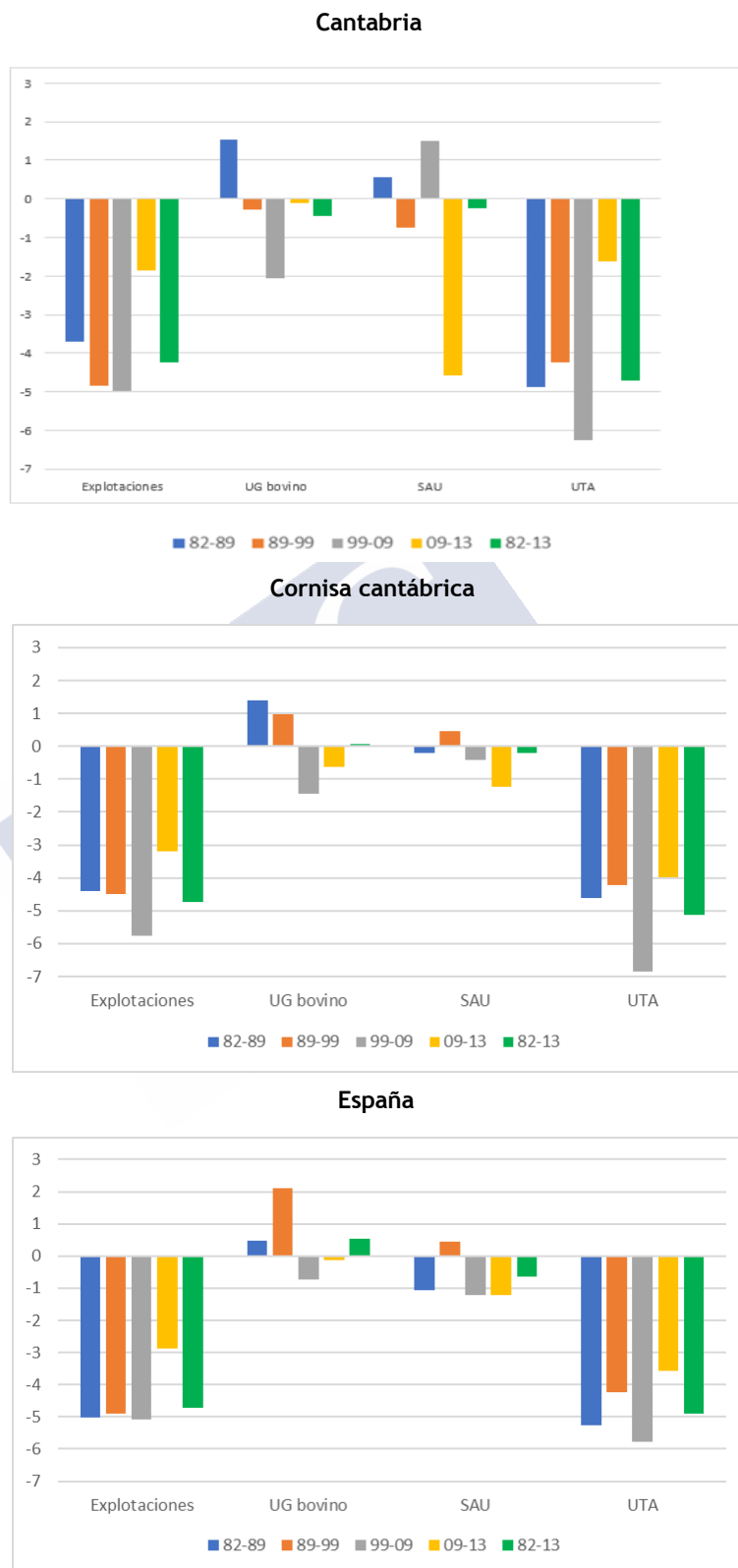
En la cornisa ha sucedido algo muy similar a lo del conjunto de España: la SAU ha disminuido en todos los periodos excepto en la década de los 90, cuando también aumentó con unas TAV muy similares a las de España (0,5 %). En el resto de periodos, las disminuciones registradas son, en general, inferiores a las del conjunto de España, aunque de 2009 a 2013 ambos territorios disminuyen con una misma TAV. En consecuencia, en el cómputo general la reducción anual de la SAU en la cornisa es inferior que en España (TAV inferior al 0,5 %).

En Cantabria, la dinámica en cuanto a la SAU es diferente y menos estable que en el conjunto de España y en la cornisa, aunque el resultado final es el mismo que en esta última, una TAV inferior al -0,5 %. Durante los distintos periodos, en Cantabria la TAV de la SAU aumenta y disminuye alternativamente. Así, en la década de los 80 aumenta un 0,5 %, en la de los 90 disminuye, con una TAV entre un 0,5 % y un 1 %, de 1999 a 2009 aumenta un 1,5 % y de 2009 a 2013 disminuye de manera notable (-4,5 %).

Por último, se analizan la evolución de las necesidades de trabajo en UTA, según periodos. En los tres territorios, el resultado de la evolución, en las tres décadas de estudio, es muy similar; se ha producido una disminución de las UTA con una TAV cercana al -5 %. Además, el comportamiento de la TAV por periodos es muy parecido en los tres territorios estudiados. En el periodo 1999 a 2009 es cuando las UTA han experimentado una mayor disminución (entre el -6 % y el -7 % en España y la cornisa y cercana al -6 % en Cantabria). En el resto de periodos, las disminuciones se sitúan entre el -4 % y el -5 % en los tres territorios, excepto de 2009 a 2013 cuando las TAV son inferiores, de manera más destacada en Cantabria (-3,5 % en España, -4 % en la cornisa y -1,5 % en Cantabria).



**Figura 9. Tasa anual de variación (TAV en %) del número de explotaciones, ganado, superficie y trabajo, en explotaciones con bovino (de 1982 a 2013).**



Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).



## 2.2.1.2. Según localización y tamaño.

## 2.2.1.2.1. Explotaciones.

En la Tabla 10 se puede observar la evolución del número de explotaciones con bovino entre 1982 y 2013 según localización y tamaño, produciéndose un descenso en el número total de explotaciones, tanto en el estrato sin vacas como en el de menor tamaño, y un aumento en los estratos intermedio y de mayor tamaño en los tres territorios analizados.

Analizando las cifras, tanto en España, como en la cornisa y Cantabria, ha habido una fuerte reducción en el número de explotaciones con menos de 20 vacas, próxima al -90 %, de manera continuada durante todo el periodo analizado (1982 a 2013). Por tanto, se puede afirmar que, en términos generales, el modelo productivo desarrollado durante los últimos años en España, basado en el incremento de la dimensión productiva y la intensificación, ha perjudicado a las explotaciones de menor tamaño, fundamentalmente vinculadas a la agricultura familiar.

En el caso de las explotaciones sin vacas, también ha habido una reducción, aunque se observan mayores diferencias territoriales. De esta manera, en el caso de España y la cornisa ha habido un ajuste menor (-29,6 % y -13,9 %, respectivamente) que en Cantabria (-68,2 %), poniendo de manifiesto la baja disposición al cebo que existe en esta comunidad actualmente.

Las explotaciones de España con un tamaño intermedio y las de mayor dimensión, se han incrementado en número un 142,6 % y 240,3 %, respectivamente, de manera continua en las de mayor estrato. En el caso de la cornisa, estos incrementos han sido aún más notorios, sin embargo, siguen representando un porcentaje inferior respecto al total de explotaciones (45,3 % de las 61.200 explotaciones con bovino en la cornisa, frente al 53 % de las 99.500 del conjunto de España: datos extraídos de los resultados de la Tabla 10).

Tabla 10. Evolución del número de explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.

		Explotaciones (miles ud.)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	2,2	1,8	1,7	0,6	0,7	-68,2	-3,6
	<20 vacas	21,2	14,2	6,3	3,5	2,0	-90,6	-7,3
	20-49 vacas	1,1	2,7	2,8	1,9	2,6	136,4	2,8
	≥50 vacas	0,1	0,2	0,7	0,9	1,1	1.000,0	8,0
	Total	24,6	18,9	11,5	6,9	6,4	-74,0	-4,3
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	6,0	5,0	6,6	5,7	5,2	-13,9	-0,5
	<20 vacas	265,0	185,0	99,3	45,8	28,3	-89,3	-7,0
	20-49 vacas	3,2	9,5	17,7	13,8	22,5	609,7	6,5
	≥50 vacas	0,4	0,8	2,6	4,4	5,2	1.363,9	9,0
	Total	274,6	200,2	126,3	69,7	61,2	-77,7	-4,7
ESPAÑA	Sin vacas	19,9	15,2	19,4	14,9	14,0	-29,6	-1,1
	<20 vacas	406,8	265,8	124,8	56,8	32,9	-91,9	-7,8
	20-49 vacas	14,8	23,8	31,8	24,5	35,9	142,6	2,9
	≥50 vacas	4,9	6,3	12,2	15,6	16,8	240,3	4,0
	Total	446,4	311,0	188,3	111,8	99,5	-77,7	-4,7

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).





#### 2.2.1.2.2. *UG de bovino.*

A continuación, se analizan los resultados de la Tabla 11 sobre la evolución de las UG de bovino según localización y tamaño. Las UG han aumentado en todos los estratos y territorios excepto el estrato con menos de 20 vacas, que se ha reducido considerablemente.

Concretamente, en España, este estrato se ha reducido en un -92 %, de manera similar al número de explotaciones y durante todo el periodo analizado (Tabla 10). El estrato de 50 vacas o más es el que más ha crecido (282,1 %), incluso en mayor medida que el número de explotaciones; es por ello que sus ganaderías están incrementando la dimensión productiva. El estrato sin vacas, que ha reducido sus explotaciones un 29,6 % (Tabla 10), ha aumentado sus UG en un 164 %, de manera que su dimensión productiva ha multiplicado por 3,7 veces su dimensión inicial hasta alcanzar las 48,2 UG de bovino por explotación en 2013 (Tabla 21).

El comportamiento de la cornisa cantábrica es similar al del conjunto de España, la reducción continuada en las UG del estrato de menos de 20 vacas equivale al -89,2 %, al igual que sucedía con el número de explotaciones (Tabla 10). Las explotaciones sin vacas, que han reducido su número un -14 %, aumentan sus UG en un 174,6 %, de manera más significativa en la década de los 90. Las que tienen un tamaño entre 20 y 49 vacas y las de 50 vacas o más, aumentan el tamaño del rebaño muy por encima al del resto de agrupaciones territoriales, un 551% y un 1.392 %, respectivamente.

En Cantabria, la dinámica es similar a la de la cornisa, aunque con ciertos matices. Así, la reducción de las UG de bovino en el estrato de menos de 20 vacas es similar a la del conjunto de España y de la cornisa (-92,2 %) y en las explotaciones con 50 vacas o más han aumentado de manera similar a lo que lo han hecho en la cornisa (1.119 %). El estrato sin vacas ha aumentado más moderadamente sus UG (57,2 %) respecto a los otros dos territorios, debido a que ha reducido su número de explotaciones de manera más acusada (-68,2 %, Tabla 10).



Tabla 11. Evolución del número de UG de bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.

		UG bovino (miles ud)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	7,0	8,0	20,0	10,0	12,0	71,4	1,8
	<20 vacas	199,0	160,0	75,0	41,0	16,0	-92,0	-7,8
	20-49 vacas	33,0	86,0	109,0	78,0	85,0	157,6	3,1
	≥50 vacas	9,0	22,0	63,0	89,0	105,0	1.066,7	8,2
	Total	248,0	276,0	268,0	218,0	217,0	-12,5	-0,4
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	23,0	24,9	59,5	58,6	63,2	174,6	3,3
	<20 vacas	1228,6	1128,2	743,1	372,9	132,3	-89,2	-6,9
	20-49 vacas	99,4	297,6	632,8	539,9	647,2	551	6,2
	≥50 vacas	38,8	80,1	252,4	486,4	579,1	1.391,5	9,1
	Total	1389,9	1530,8	1687,8	1457,8	1421,8	2,3	0,1
ESPAÑA	Sin vacas	255,4	320,0	741,9	628,0	674,2	164	3,2
	<20 vacas	2194,0	1787,5	1016,9	522,1	174,6	-92	-7,8
	20-49 vacas	482,0	774,5	1173,7	979,0	1085,9	125,3	2,7
	≥50 vacas	578,5	749,9	1548,3	2035,4	2210,8	282,1	4,4
	Total	3510,0	3631,8	4480,8	4164,5	4145,5	18,1	0,5

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.1.2.3. Explotaciones y UG de bovino.

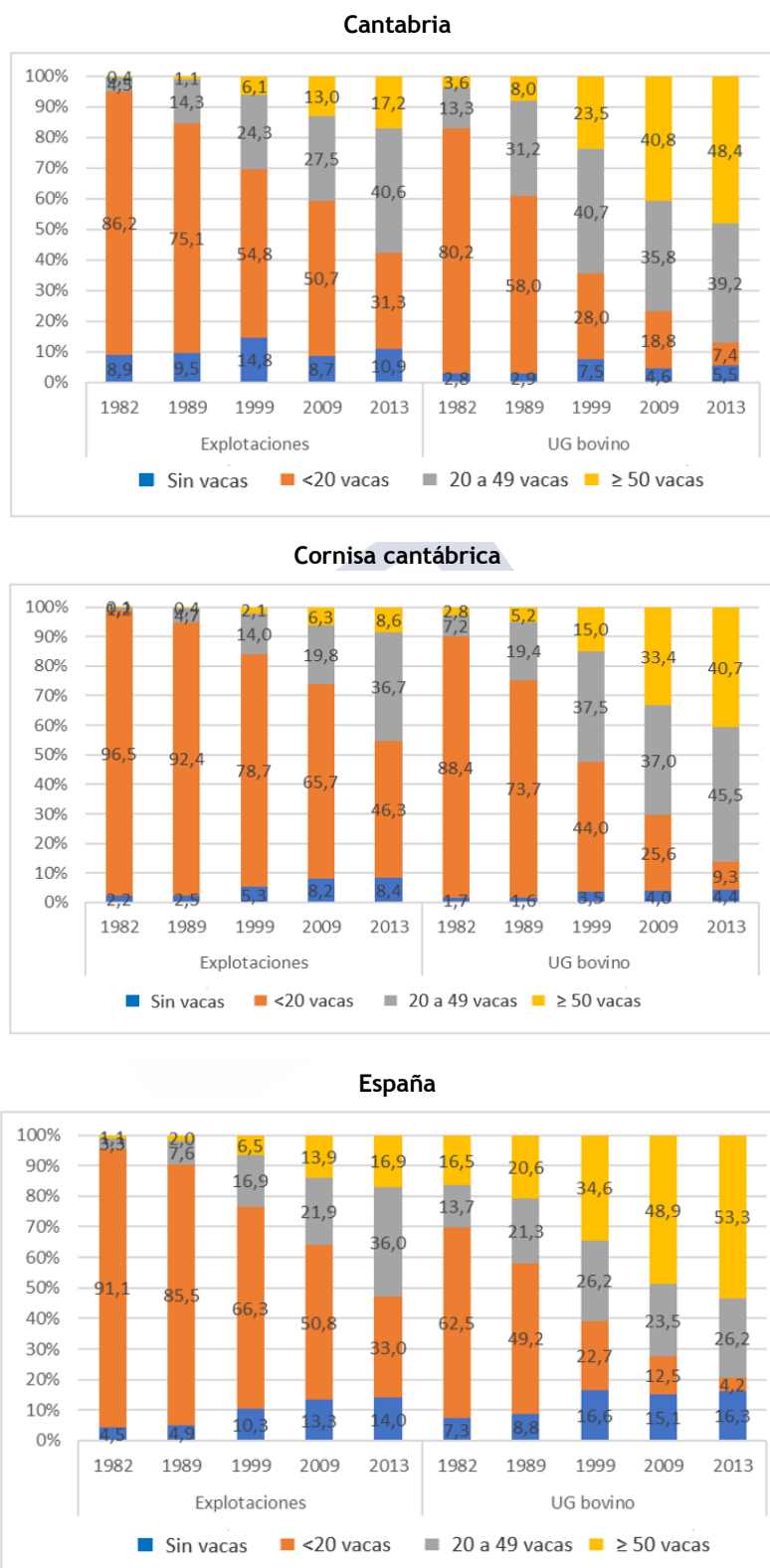
En la Figura 10 se puede ver, gráficamente, la distribución porcentual del número de explotaciones y UG de bovino según localización y tamaño, durante las últimas tres décadas analizadas. En España, en la cornisa y en Cantabria, las explotaciones con menos de 20 vacas han reducido de manera considerable su peso relativo. En el caso de la cornisa, siguen siendo la agrupación de explotaciones más numerosa (46,3 %), si bien es cierto que en términos de ganado tan sólo representan un 9,3 % de las UG de bovino.

Las explotaciones sin vacas y las de mayor dimensión (50 vacas o más) han experimentado un mayor crecimiento relativo en España que en la cornisa; la suma de ambas, sobre el total de explotaciones, equivalen en 2013 a un 30,9 % y 17 %, respectivamente, mientras que, con respecto al ganado, las cifras se elevan hasta el 69,6 % y 45,1 %, respectivamente. En el caso de Cantabria ha habido un aumento considerable en las explotaciones de mayor tamaño, que pasan a ser un 17,2 % del total de explotaciones, en 2013, y el 48,4 % de las UG de bovino.

A modo de resumen, las explotaciones lecheras y de mayor dimensión son las que más han aumentado durante el periodo analizado, disminuyendo las explotaciones de carne y las de menor dimensión. En cuanto a las UG, en términos porcentuales son menos importantes en las explotaciones de pequeño tamaño, ya que las UG han aumentado en las explotaciones de tamaño grande, disminuyendo en las de tamaño pequeño. Pese a ello, las explotaciones de tamaño pequeño ocupan un lugar aún importante en los territorios analizados, aunque los datos muestran una tendencia en retroceso durante toda la serie temporal.



Figura 10. Evolución porcentual del número de explotaciones y ganado bovino (UG), según localización y estratos de número de vacas (1982 a 2013).



Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).



#### 2.2.1.2.4. SAU.

En la Tabla 12 se puede observar la evolución de la SAU, de 1982 a 2013, según localización y tamaño. Aunque, en términos generales, la SAU ha disminuido en los tres territorios estudiados, el único estrato según número de vacas que se ha visto reducido ha sido el de menos de 20 vacas, aumentando en el resto de estratos.

Concretamente en España, el estrato de menos de 20 vacas ha reducido su superficie de forma continuada durante las tres últimas décadas (-91,4 %), en similar porcentaje que el número de explotaciones y UG (Tablas 10 y 11). Por el contrario, el estrato que más ha crecido ha sido el de 50 vacas o más (87,9 %), seguido por el de 20 a 49 vacas (74,8 %); ambos en menor medida que el número de UG de bovino, por lo que se ha dado un proceso de intensificación ganadera por unidad de superficie o incremento de la carga ganadera (Tabla 22).

En la cornisa cantábrica, la tendencia ha sido muy similar a la de España, con una reducción de la SAU en el estrato de menos de 20 vacas del -82,2 %, en menor medida que las UG de bovino (-89,2 %) (Tabla 11), por lo que la carga ganadera se ha reducido. Los estratos de 20 a 49 vacas (tamaño medio), o el de 50 o más vacas (tamaño grande), son los que más han aumentado la SAU (829,7 % y 1.550 %, respectivamente); además dichos incrementos superan a los registrados en el número de explotaciones y ganado, por lo que también la carga ganadera se ha reducido.

En Cantabria ha sucedido algo parecido a la cornisa, la reducción de la SAU en las explotaciones con menos de 20 vacas equivale al -88,3 %. El número de UG de bovino en las explotaciones de menos de 20 vacas se redujo en mayor cuantía (-92,2 %) (Tabla 11), por lo que, al igual que ocurre en la cornisa, la carga ganadera ha disminuido. Nuevamente, de la misma forma que ocurría en la cornisa, las explotaciones de mayor tamaño son las que más han aumentado su superficie (1.497 %) en mayor medida que el ganado y las explotaciones.

Por lo tanto, en los tres territorios de estudio, las explotaciones con menor dimensión, cada vez representan una menor proporción de SAU, en beneficio de los estratos de mayor dimensión que evolucionan aumentando su SAU notablemente, fundamentalmente las explotaciones con 50 vacas o más.



Tabla 12. Evolución de la SAU en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.

		SAU (km <sup>2</sup> )					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	37	53	140	86	87	135,0	2,8
	<20 vacas	1.037	812	423	360	122	-88,2	-6,7
	20-49 vacas	124	341	423	507	525	323,0	4,8
	≥50 vacas	25	64	193	415	399	1.496,0	9,3
	Total	1.223	1.271	1.179	1.367	1.133	-7,4	-0,2
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	169	203	483	520	576	242	4,0
	<20 vacas	9.263	7.934	5.701	3.698	1.643	-82,3	-5,4
	20-49 vacas	491	1.414	3.142	3.487	4.562	830,0	7,5
	≥50 vacas	166	399	1.105	2.291	2.731	1.550,0	9,5
	Total	10.088	9.950	10.431	9.995	9.513	-5,7	-0,2
ESPAÑA	Sin vacas	3.988	3.913	8.724	5.817	5.821	45,9	1,2
	<20 vacas	32.896	23.538	12.469	7.366	2.844	-91,4	-7,6
	20-49 vacas	7.767	9.810	12.242	11.469	13.574	74,8	1,8
	≥50 vacas	13.440	16.664	22.889	25.207	25.253	87,9	2,1
	Total	58.091	53.926	56.324	49.858	47.492	-18,2	-0,6

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.1.2.5. UTA.

Por último, y para terminar con el análisis de la evolución reciente del bovino en España según localización y tamaño, en la Tabla 13 se observan los resultados de la evolución de las UTA. La tendencia es la misma en los tres territorios estudiados, las necesidades de trabajo disminuyen en las explotaciones sin vacas y, en mayor cuantía, en las de menor tamaño, aumentando en las explotaciones de tamaño intermedio y grande.

En España, las UTA en las explotaciones de menor tamaño han disminuido un -93,7 %, y en las explotaciones sin vacas un -30,4 %, reducción muy similar a la sufrida en el número de explotaciones (Tabla 10). Tanto en las explotaciones de 20 a 49 vacas, como en las de 50 vacas o más, aumentan las UTA (49,3 % y 35,6 %, respectivamente), aunque en menor medida que el número de explotaciones (Tabla 10).

En la cornisa cantábrica ocurre lo mismo que en España respecto a las explotaciones sin vacas y con menos de 20 vacas, pues disminuyen sus necesidades de trabajo (-8,9 % y -92 %, respectivamente). Con respecto a las explotaciones de tamaño superior, el aumento de sus necesidades de trabajo equivale a un 332,7 % en las de 20 a 49 vacas y un 636,3% en las de 50 vacas o más, aunque en menor medida que el número de explotaciones (Tabla 10); en consecuencia, al igual que en el conjunto de España, se produce una reducción de las necesidades de trabajo por explotación.

En Cantabria, la reducción de las necesidades de trabajo en las explotaciones de menos de 20 vacas asciende al -93,8 %, cifra muy similar a la reducción en el número de explotaciones (-90,6 %) (Tabla 10), hecho que nos lleva a deducir una correlación directa entre ambas variables. El descenso de las UTA en las explotaciones sin vacas en Cantabria es del -



68,8%, mucho mayor que en la cornisa y España, que va unido a un similar descenso en el número de explotaciones (-68,2 %) (Tabla 10). Las explotaciones de 20 a 49 vacas, y de 50 vacas o más, aumentan sus necesidades de trabajo un 54,5 % y un 466,7 %, respectivamente, cuando el número de explotaciones aumenta un 136,4 % y un 1.000 % (Tabla 10).

Estos datos permiten afirmar que la reducción de las necesidades de trabajo por explotación ha sido un fenómeno generalizado en todo el territorio analizado, debido, entre otros factores, al efecto de la mecanización del trabajo y al proceso de individualización de la mano de obra familiar por el titular, tal y como se analizará al final de este capítulo.

**Tabla 13. Evolución de las unidades de trabajo anual (UTA) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.**

		UTA (miles ud)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Sin vacas	1,6	1,1	1,5	0,6	0,5	-68,8	-3,7
	<20 vacas	29	16,9	7,4	3,2	1,8	-93,8	-8,6
	20-49 vacas	2,2	4,7	4,7	2,5	3,4	54,5	1,4
	≥50 vacas	0,3	0,6	1,5	1,6	1,7	467	5,8
	Total	33,1	23,3	15,1	7,9	7,4	-77,6	-4,7
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Sin vacas	5,2	4,2	6,9	6,0	4,7	-8,9	-0,3
	<20 vacas	369,5	249,0	131,2	52,2	29,6	-92	-7,8
	20-49 vacas	7,0	19,2	34,4	21,0	30,2	333	4,8
	≥50 vacas	1,4	2,8	6,5	8,9	10,4	636	6,7
	Total	383,1	275,1	178,9	88,1	74,9	-80,5	-5,1
<b>ESPAÑA</b>	Sin vacas	23,5	18,1	25,7	17,8	16,3	-30,4	-1,2
	<20 vacas	532,3	332,6	159,2	62,9	33,3	-93,7	-8,5
	20-49 vacas	30,3	41,6	53,9	34,0	45,2	49,3	1,3
	≥50 vacas	25,5	26,7	32,9	35,1	34,6	35,6	1,0
	Total	611,6	419,0	271,7	149,8	129,5	-78,8	-4,9

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

### 2.2.2. Ratios de dimensión e intensificación productiva.

En este segundo apartado de la evolución reciente del bovino en España se realiza un análisis de diferentes ratios de dimensión e intensificación productiva (Tabla 14):

- Dimensión ganadera (UG de bovino por explotación).
- Carga ganadera (UG de bovino por SAU).
- Dimensión ganadera por persona ocupada (UG de bovino por UTA).
- Dimensión territorial (SAU por explotación).
- Superficie por persona ocupada (SAU por UTA).
- Ocupación (UTA por explotación).

Al igual que en el apartado anterior de características productivas y socioeconómicas, el análisis se realiza para España, cornisa cantábrica y Cantabria, y según OTE (apartado 2.2.2.1) y tamaño de la explotación (apartado 2.2.2.2).

En la Tabla 14 se puede observar la evolución del conjunto de los valores totales de las seis





ratios presentadas anteriormente en los tres territorios en estudio. Se observa una evolución positiva de todas la ratios y territorios desde 1982 hasta 2013, salvo en la ratio UTA/explotación, que desciende de manera general en los tres territorios, y la ratio UG bovino/SAU, que desciende únicamente en Cantabria. A continuación, se analiza de manera más detallada la evolución de las seis ratios para los tres territorios, según OTE (Tablas 15 a 20) y tamaño de explotación (Tablas 21 a 26).

Tabla 14. Ratios de dimensión e intensificación productiva, entre 1982 y 2013.

		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)
CANTABRIA	UGbovino/explotación	10,1	14,6	23,3	31,6	33,9	236,3
	UGbovino/SAU	2,0	2,2	2,3	1,6	1,9	-5,5
	UGbovino/UTA	7,5	11,8	17,7	27,6	29,3	291,4
	SAU/explotación	5,0	6,7	10,3	19,8	17,7	256,1
	SAU/UTA	3,7	5,5	7,8	17,3	15,3	314,4
	UTA/explotación	1,3	1,2	1,3	1,1	1,2	-14,1
CORNISA CANTÁBRICA	UGbovino/explotación	5,1	7,6	13,4	20,9	23,2	359,0
	UGbovino/SAU	1,4	1,5	1,6	1,5	1,5	8,0
	UGbovino/UTA	3,6	5,6	9,4	16,5	19,0	423,0
	SAU/explotación	3,7	5,0	8,3	14,3	15,5	323,0
	SAU/UTA	2,6	3,6	5,8	11,3	12,7	382,0
	UTA/explotación	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	-12,0
ESPAÑA	UGbovino/explotación	7,9	11,7	23,8	37,2	41,6	430,0
	UGbovino/SAU	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	44,0
	UGbovino/UTA	5,7	8,7	16,5	27,8	32,0	458,0
	SAU/explotación	13,0	17,3	29,9	44,6	47,7	267,0
	SAU/UTA	9,5	12,9	20,7	33,3	36,7	286,0
	UTA/explotación	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3	-5,0

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.1. Según localización y OTE.

##### 2.2.2.1.1. Dimensión ganadera (UG de bovino por explotación).

En la Tabla 15 se observa la evolución de la dimensión ganadera por territorios y según OTE. En todas las orientaciones y territorios se ha producido un aumento de la dimensión ganadera por explotación, de manera más intensa en España y la cornisa que en Cantabria.

En España ha habido un aumento de las UG de bovino por explotación del 429,7 % en total, desde las 7,9 UG de 1982 hasta las 41,7 UG del año 2013. Las explotaciones de leche son las que más han aumentado esta ratio (461,4 %) y las de carne las que menos (96,8 %), debido a que las de leche han disminuido el número de explotaciones y las de carne, al contrario, han aumentado en número.

En la cornisa, si bien el aumento, en general, ha sido más moderado (358,8 %), en las explotaciones de leche y carne el incremento ha sido incluso superior (475,9 % y 131,1 %, respectivamente).



En el caso de Cantabria, ha habido un menor incremento de la dimensión ganadera (236,3 %), respecto a la cornisa y España; nuevamente las orientadas hacia la producción de leche han registrado un mayor incremento de la dimensión ganadera.

Se observa en esta ratio el proceso de intensificación productiva, de manera más importante en las explotaciones de leche, en los tres territorios analizados, aumentando la dimensión ganadera y disminuyendo el número de explotaciones. Únicamente en Cantabria disminuyen las UG en el periodo analizado (Tabla 7), por lo que el incremento de la ratio UG bovino/explotación es menor.

**Tabla 15. Dimensión ganadera (UG de bovino por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE.**

		UG bovino/explotación					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Leche	11,8	17,7	31,0	48,0	55,6	372,3	5,1
	Carne	10,0	11,4	19,1	26,4	28,7	186,8	3,5
	Mixto	12,0	12,8	19,0	25,0	35,0	191,0	3,5
	Resto	5,5	5,9	9,2	10,0	8,3	52,4	1,4
	Total	10,1	14,6	23,3	31,6	33,9	236,3	4,0
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	8,2	10,8	23,2	39,2	47,0	475,9	5,8
	Carne	8,5	7,6	13,4	17,9	19,7	131,1	2,7
	Mixto	11,1	9,9	14,3	25,2	27,5	148,1	3,0
	Resto	4,1	3,4	4,7	5,5	6,3	53,5	1,4
	Total	5,1	7,6	13,4	20,9	23,2	359,0	5,0
ESPAÑA	Leche	10,8	13,3	28,6	50,3	60,6	461,4	5,7
	Carne	22,6	18,1	30,1	40,4	44,6	96,8	2,2
	Mixto	13,5	12,6	18,6	31,8	36,7	171,2	3,3
	Resto	5,9	8,3	17,1	21,9	23,2	293,8	4,5
	Total	7,9	11,7	23,8	37,3	41,7	429,8	5,5

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.1.2. Carga ganadera (UG bovino por hectárea de SAU).

Se realiza ahora un estudio de la evolución de la carga ganadera según los resultados de la Tabla 16. Esta ratio sigue tendencias diferentes según localización (aumenta considerablemente en España, levemente en la cornisa y disminuye en Cantabria) y según OTE (en las explotaciones mixtas y no especializadas disminuye en todos los casos, variando en las explotaciones de leche y carne según localización).

En España, el total de la carga ganadera ha ido aumentando a lo largo del periodo de estudio un 44,5 %, desde las 0,6 UG de bovino de 1982 hasta las 0,9 de 2013. El mayor aumento de esta ratio lo registran las explotaciones de leche (21,9 %) seguida por las de carne (9,6 %); las explotaciones mixtas y el resto han reducido su carga ganadera.

En la cornisa cantábrica también ha habido un aumento de la carga ganadera, pero en menor cuantía (8,5 %). En todas las orientaciones ha habido una disminución de la carga ganadera, en especial en las explotaciones de carne (-62,7 %), que han pasado de las 3,3 UG de bovino/ha SAU en 1982 a 1,2 en 2013. En las explotaciones de leche se ha producido una menor



disminución de la carga ganadera (-5,9 %), debido a que la SAU ha aumentado en menor cuantía que en las explotaciones de carne (Tabla 8).

En Cantabria, como ya se ha comentado anteriormente, al contrario de lo que ha ocurrido en España y la cornisa, la carga ganadera ha disminuido (-5,5 %), con valores próximos a 2 UG bovino/ha SAU. La única orientación que ha aumentado esta ratio es la de leche (32,3%), al tiempo que las explotaciones de carne han disminuido la ratio de manera similar a lo ocurrido en la cornisa (-55,2 %).

**Tabla 16.** Carga ganadera (UG de bovino por SAU) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE.

		UG bovino/SAU					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Leche	2,3	2,3	2,7	2,6	3,0	32,3	0,9
	Carne	3,5	2,0	2,0	1,3	1,5	-55,2	-2,6
	Mixto	2,2	2,1	2,2	1,6	1,9	-12,8	-0,4
	Resto	1,1	1,1	1,2	0,6	0,8	-31,0	-1,2
	Total	2,0	2,2	2,3	1,6	1,9	-5,5	-0,2
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Leche	2,5	1,9	2,3	2,3	2,3	-5,9	-0,2
	Carne	3,3	1,5	1,4	1,2	1,2	-62,7	-3,1
	Mixto	2,3	1,7	1,7	1,7	1,5	-34,0	-1,3
	Resto	1,1	0,9	0,8	0,6	0,6	-42,3	-1,8
	Total	1,4	1,5	1,6	1,5	1,5	8,5	0,3
<b>ESPAÑA</b>	Leche	1,9	2,0	2,4	2,2	2,3	21,9	0,6
	Carne	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	9,6	0,3
	Mixto	1,5	1,5	1,7	1,6	1,5	-1,5	0,0
	Resto	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	-8,3	-0,3
	Total	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	44,4	1,2

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.1.3. Dimensión ganadera por persona ocupada (UG de bovino por UTA).

A partir de la Tabla 17 se estudia la evolución de la productividad por persona ocupada según OTE y localización. En el periodo analizado se ha producido un incremento en todos los territorios y en todas las orientaciones de esta variable, de manera más importante en España y la cornisa y en las explotaciones de leche, tal y como se comenta a continuación.

En España ha habido un aumento de las UG bovino/UTA del 457,8 %, pasando de haber 5,7 UG de bovino por persona ocupada en 1982 a 32 UG en 2013. Esta evolución es debida al aumento de las UG (18,1 %) (Tabla 7) en combinación con una disminución de las UTA (-78,8 %) (Tabla 9). Las explotaciones de leche son las que más han aumentado esta ratio (319,8 %), y las de carne las que menos (76,4 %).

En la cornisa cantábrica, la tendencia ha sido la misma que en España; ha habido un aumento de la productividad por persona ocupada del 423,3 %, pasando de 3,6 UG de bovino por UTA en 1982 a 19 UG en 2013. Nuevamente, son las explotaciones de leche las que han experimentado un mayor aumento (406,8 %) y el resto de explotaciones las que menos (95,5 %).



En Cantabria los incrementos en la productividad por persona ocupada han sido algo inferiores (291,4 %) a los de España y la cornisa, debido a que las UG de bovino registraron pérdidas del -12,6 % en este territorio (Tabla 7). Las explotaciones con vacas de leche son las que más han aumentado la ratio (367,3 %) y las de carne las que menos (165,9 %).

Tabla 17. Dimensión ganadera por persona ocupada (UG de bovino por UTA) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE.

		UG bovino/UTA					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Leche	8,3	12,6	20,1	33,1	38,7	367,3	5,1
	Carne	10,0	12,7	17,4	26,4	26,6	165,9	3,2
	Mixto	8,3	10,9	14,6	25,0	28,0	236,6	4,0
	Resto	4,5	6,3	8,6	10,0	12,5	175,0	3,3
	Total	7,5	11,8	17,7	27,6	29,3	291,4	4,5
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	6,0	7,0	13,6	25,4	30,2	406,8	5,4
	Carne	8,4	6,0	11,0	16,4	17,7	112,2	2,5
	Mixto	7,5	6,7	9,1	18,3	20,4	170,7	3,3
	Resto	2,9	2,9	3,7	4,5	5,7	95,5	2,2
	Total	3,6	5,6	9,4	16,5	19,0	423,3	5,5
ESPAÑA	Leche	8,6	9,1	16,9	30,4	36,1	319,8	4,7
	Carne	22,3	15,7	25,6	36,1	39,4	76,4	1,8
	Mixto	10,1	8,8	11,9	22,5	26,7	163,2	3,2
	Resto	4,1	6,3	11,7	14,7	17,0	311,0	4,7
	Total	5,7	8,7	16,5	27,8	32,0	457,7	5,7

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.1.4. Dimensión territorial (SAU por explotación).

La Tabla 18 aporta información sobre la dimensión territorial desde 1982 hasta 2013 de las explotaciones con bovino según territorio y OTE. Durante el periodo analizado, esta ratio ha aumentado de manera generalizada en los tres territorios de estudio y en todas las orientaciones, tal y como se muestra a continuación.

En España ha habido un aumento de la SAU disponible por explotación del 266,7%, pasando de 13 ha manejadas por explotación en 1982 a 47,7 ha en 2013. Las explotaciones de leche son las que más han aumentado esta ratio (360,5 %), incrementando la superficie unitaria desde las 5,8 ha de 1982 hasta las 26,7 ha de 2013. Las explotaciones donde menos se ha visto aumentada esta ratio son las de carne (79,5 %), debido a que es la única orientación que ha aumentado en número de explotaciones desde 1982 hasta 2013 en los tres territorios estudiados (Tabla 6).

En la cornisa cantábrica no ocurre lo mismo que en España, aunque la cifra total de aumento de esta ratio sí que es similar (322,9 %). Las explotaciones de carne y de leche han aumentado más de un 500 % la ratio SAU/explotación, si bien por motivos diferentes: en el caso de las explotaciones de leche se debe a la fuerte disminución en número de explotaciones, mientras que, en las de carne, se debe a un mayor aumento de la SAU disponible.



En Cantabria ocurre algo similar a lo descrito en la cornisa, con un incremento de la dimensión territorial del 256,1 %, pasando de 5 ha de 1982 a 17,7 ha en 2013. En este sentido, son las explotaciones de carne las que más han incrementado la superficie media de las ganaderías (un 540 %), desde las 2,9 ha de 1982 hasta las 18,5 ha del año 2013. En este caso, al igual que en la cornisa, el incremento de la SAU/explotación en las explotaciones de leche es debido a la fuerte disminución sufrida en el número de explotaciones y en las de carne al fuerte incremento en la SAU disponible, ya que el número de explotaciones también ha aumentado en esta orientación (Tablas 6 y 8).

**Tabla 18. Dimensión territorial (SAU por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE.**

		SAU/Explotación					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Leche	5,1	7,6	11,6	18,2	18,3	257,1	4,2
	Carne	2,9	5,6	9,7	21,1	18,5	540,0	6,2
	Mixto	5,4	6,0	8,5	15,5	18,0	233,8	4,0
	Resto	4,8	5,4	7,5	17,2	10,7	120,9	2,6
	Total	5,0	6,7	10,3	19,8	17,7	256,1	4,2
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Leche	3,3	5,6	10,1	17,2	20,2	511,9	6
	Carne	2,6	5,1	9,8	15,3	16,1	519,9	6,1
	Mixto	4,7	5,7	8,3	15,1	17,8	276,0	4,4
	Resto	3,7	4,0	5,5	9,3	9,9	166,2	3,2
	Total	3,7	5,0	8,3	14,3	15,5	323,1	4,8
<b>ESPAÑA</b>	Leche	5,8	6,8	11,8	22,7	26,7	360,5	5,0
	Carne	28,0	19,7	32,0	46,8	50,2	79,5	1,9
	Mixto	9,1	8,3	10,8	20,3	25,1	175,2	3,3
	Resto	13,9	26,2	41,4	60,2	59,7	329,6	4,8
	Total	13,0	17,3	29,9	44,6	47,7	266,8	4,3

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.1.5. SAU por UTA.

Según la Tabla 19, donde se analiza la evolución de la ratio SAU disponible por UTA según localización y OTE, todas las orientaciones y territorios analizados han experimentado un aumento de la dimensión territorial por persona ocupada, tal y como se analiza a continuación.

En España esta ratio se ha incrementado un 286,1 %, desde las 9,5 ha de 1982 hasta las 36,7 ha en 2013. Las explotaciones de leche han experimentado un aumento del 244,3 % de esta ratio, siendo el resto de explotaciones las que más han aumentado, un 348,4 %, y las explotaciones de carne las que menos (60,9 %), pese a que la SAU ha aumentado considerablemente (Tabla 8).

En la cornisa cantábrica, esta ratio asciende hasta el 382,3 %, pasando de 2,6 ha de SAU/UTA en 1982 a 12,7 ha en 2013. Se observa cómo las explotaciones de carne son las que más aumentan esta ratio (469,2 %), al incrementarse la SAU de manera importante en esta



orientación productiva. Por su parte, las explotaciones de leche también cuentan con una ratio elevada (438,5 %).

En lo que respecta a Cantabria, esta ratio se encuentra en una situación intermedia entre la de España y la de la cornisa, incrementándose un 314,4 %, desde las 3,7 ha de SAU/UTA en 1982 hasta 15,3 ha en 2013. Al igual que en la cornisa, son las explotaciones de carne las que poseen una ratio mayor (493,2 %); en cambio, y a diferencia de la cornisa y España, las explotaciones de leche son las que menos han aumentado esta ratio (253,3 %), debido a las reducciones registradas en la SAU disponible (Tabla 8).

Este aumento generalizado de la ratio SAU/UTA, en los tres territorios analizados, se debe al elevado descenso de las UTA durante las últimas tres décadas, ya que aunque la SAU también disminuye (Tabla 8), lo hace en menor medida que las UTA (Tabla 9).

Tabla 19. SAU por UTA en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE.

		SAU/UTA					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Leche	3,6	5,4	7,5	12,6	12,7	253,3	4,2
	Carne	2,9	6,2	8,9	21,1	17,2	493,2	5,9
	Mixto	3,7	5,1	6,5	15,5	14,4	286,2	4,5
	Resto	4,0	5,7	7,0	17,2	16,0	298,7	4,6
	Total	3,7	5,5	7,8	17,3	15,3	314,4	4,7
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	2,4	3,7	5,9	11,2	13,0	438,5	5,6
	Carne	2,5	4,0	8,1	14,0	14,5	469,2	5,8
	Mixto	3,2	3,9	5,3	11,0	13,1	310,2	4,7
	Resto	2,6	3,3	4,3	7,5	8,9	239,0	4,0
	Total	2,6	3,6	5,8	11,3	12,7	382,3	5,2
ESPAÑA	Leche	4,6	4,6	6,9	13,7	15,9	244,3	4,1
	Carne	27,6	17,1	27,2	41,8	44,4	60,9	1,5
	Mixto	6,8	5,8	6,9	14,4	18,3	167,1	3,2
	Resto	9,8	20,1	28,3	40,3	43,9	348,4	5,0
	Total	9,5	12,9	20,7	33,3	36,7	286,1	4,5

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.1.6. Ocupación (UTA por explotación).

Para terminar con el apartado de ratios de productividad según localización y OTE, en la Tabla 20 se analiza la evolución de las necesidades de trabajo por explotación, que ha disminuido de manera general en todos los territorios analizados, aunque la tendencia es diferente según las diferentes orientaciones como se muestra a continuación.

En España, con un descenso general del -5 %, la orientación que más ha visto crecer sus UTA por explotación es la de leche, con un 33,7 %, desde las 1,3 UTA/explotación en 1982 hasta 1,7 en el año 2013. Las explotaciones de carne han aumentado la ocupación por explotación un 11,5 %, mientras que el resto de explotaciones, no especializadas, han disminuido las UTA/explotación un -4,2 %.





En la cornisa, la ratio ha sufrido una mayor disminución que en España (-12,3 %), desde 1,4 UTA por explotación en 1982 hasta 1,2 en 2013. Las explotaciones que han reducido esta ratio son las de tipo mixto (-8,3 %) y, especialmente, el resto de explotaciones (-21,5 %), desde las 1,4 UTA, en 1982, hasta 1,1 UTA, en 2013. La ratio se ha incrementado en el caso de las explotaciones de carne (8,9 %) y de leche (13,6 %). Estas últimas aumentan la ratio desde 1,4 UTA, en 1982, hasta 1,6 UTA, en 2013.

En Cantabria, el descenso de la ratio UTA/explotación es aún mayor que en la cornisa (-14,1 %). Al igual que ocurre en la cornisa, las orientaciones de leche y carne aumentan la ratio (1,1 % y 7,9 %, respectivamente) y las de carácter mixto y el resto de explotaciones la disminuyen (-13,6 % y -44,6 %, respectivamente), por lo que se refleja una tendencia del sector hacia la especialización productiva.

Por tanto, en general se observa una reducción de las UTA por explotación en los tres territorios en estudio. Sin embargo, esta ratio aumenta en las explotaciones de leche y de carne debido al incremento de la dimensión productiva (ganado y superficie) de estas explotaciones, con la consiguiente carga de trabajo.

Tabla 20. Ocupación (UTA por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y OTE.

		UTA/Explotación					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Leche	1,4	1,4	1,5	1,5	1,4	1,1	0,0
	Carne	1,0	0,9	1,1	1,0	1,1	7,9	0,2
	Mixto	1,4	1,2	1,3	1,0	1,3	-13,6	-0,5
	Resto	1,2	0,9	1,1	1,0	0,7	-44,6	-1,9
	Total	1,3	1,2	1,3	1,1	1,2	-14,1	-0,5
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	1,4	1,5	1,7	1,5	1,6	13,6	0,4
	Carne	1,0	1,3	1,2	1,1	1,1	8,9	0,3
	Mixto	1,5	1,5	1,6	1,4	1,4	-8,3	-0,3
	Resto	1,4	1,2	1,3	1,2	1,1	-21,5	-0,8
	Total	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	-12,3	-0,4
ESPAÑA	Leche	1,3	1,5	1,7	1,7	1,7	33,7	0,9
	Carne	1,0	1,2	1,2	1,1	1,1	11,5	0,4
	Mixto	1,3	1,4	1,6	1,4	1,4	3,0	0,1
	Resto	1,4	1,3	1,5	1,5	1,4	-4,2	-0,1
	Total	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3	-5,0	-0,2

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.2. Según localización y tamaño.

##### 2.2.2.2.1. Dimensión ganadera (UG de bovino por explotación).

Para continuar con el análisis de las ratios de productividad, se analiza ahora la evolución de las mismas según localización y tamaño, comenzando con la dimensión ganadera tal y como puede observarse en la Tabla 21. Aunque esta ratio ha registrado un aumento significativo en los tres territorios analizados, este es debido en gran medida al aumento



registrado en las explotaciones sin vacas, ya que los incrementos en las explotaciones con vacas son mucho más moderados, variando entre los diferentes territorios y tamaños de explotación, incluso disminuyendo en algún caso.

En España, como ya se ha comentado en el apartado anterior, las UG bovino/explotación han aumentado un 429,7 %. Las explotaciones sin vacas son las que más han incrementado la dimensión ganadera (275,1 %), pasando de tener 12,9 UG por explotación en 1982 a 48,2 UG en 2013. Las explotaciones de mayor tamaño (50 vacas o más), han incrementado la ratio de manera más moderada, un 12,3 %, llegando a tener 131,6 UG en 2013, frente a las 117,1 UG de 1982. Sin embargo, las explotaciones de menor tamaño (<20 vacas), y las de tipo intermedio (20 a 49 vacas), han disminuido ligeramente la ratio (-1,5 % y -7,1 %, respectivamente).

En la cornisa, el aumento de la ratio ha sido un poco inferior a la de España, con un aumento del 358,8 %, siendo también las explotaciones sin vacas las que más han incrementado las UG bovino/explotación (219,1 %), desde las 3,8 UG, en 1982, hasta las 12,2 UG, en 2013. Las explotaciones más pequeñas se mantienen con una ratio similar y en las intermedias disminuye un -8,3 %, similar también a lo ocurrido en España. Las explotaciones de mayor tamaño aumentan la ratio levemente, pasando de contar con 108,5 UG en 1982 a contar con 110,5 UG en 2013.

En Cantabria, la ratio ha aumentado menos que en la cornisa, siendo de un 236,3 %, a pesar de que en 1982 contaba con el doble de UG/explotación (10,1 UG) que en la cornisa (5,1 UG). Nuevamente, son las explotaciones sin vacas las que más han visto incrementar la ratio incluso de manera más pronunciada que en España y la cornisa (438,8 %). Sin embargo, en las explotaciones de menor tamaño, se ha reducido la ratio levemente (-14,8 %) y en las de tamaño intermedio, y de mayor tamaño, ha aumentado levemente (9 % y 6,1 %, respectivamente).



Tabla 21. Dimensión ganadera (UG de bovino por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.

		UG bovino/explotación				Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%) TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	3,2	4,4	11,8	16,7	17,1	438,8 5,6
	<20 vacas	9,4	11,3	11,9	11,7	8,0	-14,8 -0,5
	20-49 vacas	30,0	31,9	38,9	41,1	32,7	9,0 0,3
	≥50 vacas	90,0	110,0	90,0	98,9	95,5	6,1 0,2
	Total	10,1	14,6	23,3	31,6	33,9	236,3 4,0
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	3,8	5,0	9,0	10,2	12,2	219,1 3,8
	<20 vacas	4,6	6,1	7,5	8,1	4,7	0,7 0,0
	20-49 vacas	31,4	31,4	35,7	39,1	28,8	-8,3 -0,3
	≥50 vacas	108,5	102,3	97,1	110,2	110,5	1,9 0,1
	Total	5,1	7,6	13,4	20,9	23,2	358,7 5,0
ESPAÑA	Sin vacas	12,9	21,1	38,2	42,2	48,2	275,1 4,4
	<20 vacas	5,4	6,7	8,2	9,2	5,3	-1,5 0,0
	20-49 vacas	32,6	32,6	36,9	39,9	30,3	-7,1 -0,2
	≥50 vacas	117,1	119,8	126,6	130,5	131,6	12,3 0,4
	Total	7,9	11,7	23,8	37,2	41,6	429,6 5,5

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.2.2. Carga ganadera (UG de bovino por hectárea de SAU).

A continuación, se analizan los resultados de la Tabla 22 referentes a la evolución de la carga ganadera, según localización y tamaño. Tanto en Cantabria como en la cornisa todos los estratos por número de vacas han disminuido la ratio, no así en España, donde el único estrato que disminuye es el de las explotaciones más pequeñas.

Las explotaciones de mayor tamaño son las que más han incrementado su carga ganadera (103,4 %) en el conjunto de España, intensificando el número de UG por unidad de superficie, pasando de 0,4 UG/ha SAU, en 1982, a 0,9 UG/ha SAU, en 2013. Las explotaciones sin vacas también han aumentado esta ratio un 80,9 % (de 0,6 UG/ha SAU a 1,2 UG/ha SAU). Un aumento menor es el que han experimentado las explotaciones de tamaño intermedio (de 20 a 49 vacas) con un 28,9 %, quienes aumentaron la ratio de 0,6 UG/ha SAU en 1982 hasta 0,8 UG/ha SAU en 2013 (Tabla 22). Las explotaciones de menor tamaño han reducido la ratio un -8%, pasando de 0,7 UG/ha SAU en 1982 hasta 0,6 UG/ha SAU en 2013.

En la cornisa cantábrica, el proceso de intensificación no ha tenido la misma importancia que en España: la ratio UG/ha SAU ha aumentado únicamente un 8,5 %, pasando de ser 1,4 en 1982, a ser 1,5 en 2013. Las explotaciones de menos de 20 vacas son las que más han disminuido la ratio (-39,3 %), es decir, las que menos han intensificado las UG por unidad de superficie, contando con 1,3 UG/ha SAU en 1982 y 0,8 UG/ha SAU en 2013. El resto de explotaciones según tamaño también han disminuido la ratio, las explotaciones de 20 a 49 vacas un -30 %, las explotaciones sin vacas un -19,6 % y las de 50 vacas o más un -9,6 %.

En Cantabria, el proceso de intensificación del ganado por unidad de superficie ha sido aún menos importante que en la cornisa, con una disminución total del -5,5 %, desde 1982



hasta 2013. La disminución de la ratio varía desde el -39,2 % de las explotaciones de 20 a 49 vacas hasta el -26,9 % de las de 50 vacas o más. A diferencia de lo ocurrido en España, y de manera análoga a lo sucedido en la cornisa, la ratio total no disminuye de manera uniforme durante los 31 años de estudio, sino que aumenta desde 1982 hasta 1999 (de 2 UG/ha SAU a 2,3 UG/ha SAU) para después disminuir hasta 2009 (hasta 1,6 UG/ha SAU) y volver a aumentar en 2013 (hasta 1,9 UG/ha SAU).

**Tabla 22. Carga ganadera (UG de bovino por SAU) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.**

		UG bovino/SAU				Variación 82-13		
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	1,9	1,5	1,4	1,2	1,4	-27,1	-1,0
	<20 vacas	1,9	2,0	1,8	1,1	1,3	-31,7	-1,2
	20-49 vacas	2,7	2,5	2,6	1,5	1,6	-39,2	-1,6
	≥50 vacas	3,6	3,4	3,3	2,1	2,6	-26,9	-1,0
	Total	2,0	2,2	2,3	1,6	1,9	-5,5	-0,2
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	1,4	1,2	1,2	1,1	1,1	-19,6	-0,7
	<20 vacas	1,3	1,4	1,3	1,0	0,8	-39,3	-1,6
	20-49 vacas	2,0	2,1	2,0	1,5	1,4	-30,0	-1,1
	≥50 vacas	2,3	2,0	2,3	2,1	2,1	-9,6	-0,3
	Total	1,4	1,5	1,6	1,5	1,5	8,5	0,3
ESPAÑA	Sin vacas	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	80,9	1,9
	<20 vacas	0,7	0,8	0,8	0,7	0,6	-8,0	-0,3
	20-49 vacas	0,6	0,8	1,0	0,9	0,8	28,9	0,8
	≥50 vacas	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	103,4	2,3
	Total	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	44,5	1,2

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.2.3. Dimensión ganadera por persona ocupada (UG de bovino por UTA).

En la Tabla 23 se observan los resultados de la productividad por persona ocupada desde 1982 hasta 2013, según localización y tamaño. Todos los tamaños de explotación y en todos los territorios definidos en el estudio han aumentado esta ratio, de manera más importante las explotaciones sin vacas. Además, la ratio va aumentando su valor a medida que aumenta el tamaño de la explotación en los tres territorios.

En España, las explotaciones sin vacas han aumentado esta ratio en un 279,4 %, seguidas de las explotaciones de mayor tamaño, con un 181,7 %, que pasan de tener 22,7 UG/UTA, en 1982, a 63,8 UG/UTA, en 2013. Las explotaciones más pequeñas son las que menos han aumentado las UG/UTA (27,1 %), desde las 4,1 UG por UTA, en 1982, hasta 5,2 UG/UTA, en 2013.

En la cornisa cantábrica, como ya se ha comentado, las UG/UTA han evolucionado de manera muy similar a España. Las explotaciones sin vacas han incrementado la ratio un



201,5%, seguidas por las explotaciones de mayor tamaño que han aumentado un 102,6 %, desde 27,6 UG/UTA, en 1982, hasta 55,8 UG/UTA, en 2013. En lo que respecta a las explotaciones de menor tamaño, de nuevo son las que menos han aumentado (34,6 %).

En Cantabria, el aumento no ha sido tan intenso como en la cornisa o España (291,4%). Sin embargo, las explotaciones sin vacas han aumentado la productividad en mayor medida, un 448,6 %, pasando de 4,4 UG por UTA, en 1982, a 24 en 2013. En el caso de las explotaciones de mayor tamaño, el incremento es similar al de la cornisa y España, aumentando un 105,9 %, así como las de menor tamaño, con un incremento del 29,5 %.

**Tabla 23. Dimensión ganadera por persona ocupada (UG de bovino por UTA) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.**

		UG bovino/UTA					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	4,4	7,3	13,3	16,7	24,0	448,6	5,6
	<20 vacas	6,9	9,5	10,1	12,8	8,9	29,5	0,8
	20-49 vacas	15,0	18,3	23,2	31,2	25,0	66,7	1,7
	≥50 vacas	30,0	36,7	42,0	55,6	61,8	105,9	2,4
	Total	7,5	11,8	17,7	27,6	29,3	291,4	4,5
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	4,4	5,9	8,7	9,8	13,4	201,5	3,6
	<20 vacas	3,3	4,5	5,7	7,2	4,5	34,6	1,0
	20-49 vacas	14,2	15,5	18,4	25,7	21,4	50,4	1,3
	≥50 vacas	27,6	28,9	38,9	54,4	55,8	102,6	2,3
	Total	3,6	5,6	9,4	16,5	19,0	423,3	5,5
ESPAÑA	Sin vacas	10,9	17,6	28,8	35,3	41,2	279,4	4,4
	<20 vacas	4,1	5,4	6,4	8,3	5,2	27,1	0,8
	20-49 vacas	15,9	18,6	21,8	28,8	24,0	50,9	1,3
	≥50 vacas	22,7	28,1	47,1	58,0	63,8	181,7	3,4
	Total	5,7	8,7	16,5	27,8	32,0	457,8	5,7

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.2.2.4. Dimensión territorial (SAU por explotación).

Se analiza en este apartado la dimensión territorial por localización y tamaño, tal y como muestran los resultados de la Tabla 24. Las explotaciones sin vacas son las que más han aumentado la ratio en los tres territorios analizados, de manera muy importante en Cantabria, seguida por la cornisa y España en último lugar. Según número de vacas, las únicas explotaciones que han disminuido su dimensión territorial en el periodo analizado son las de los estratos de mayor tamaño e intermedio y en España; en la cornisa y Cantabria la ratio aumenta en todos los estratos.

En relación a España, las explotaciones que han aumentado la SAU media son las que no tienen vacas y las de menos de 20 vacas, con cifras de 107,4 % y un 7 %,



respectivamente. Por el contrario, las explotaciones de 20 a 49 vacas disminuyen la SAU un -27,9 % y las de 50 vacas o más tienen un descenso del -44,8 %.

En la cornisa, a diferencia de lo que ocurre en España, todos los tamaños de explotaciones incrementan su dimensión territorial. Este aumento es inferior en las explotaciones más grandes, quienes aumentan un 12,7 %, pasando de tener 46,2 ha, en 1982 a 52,1 ha, en 2013. Las explotaciones sin vacas han registrado el mayor incremento (296,8 %), desde las 2,8 ha por explotación, en 1982, a 11,2 ha en 2013.

En Cantabria, al igual que en la cornisa, todas las explotaciones aumentan su SAU, aunque con algunas diferencias importantes. Destaca el aumento de la SAU en las explotaciones sin vacas (639 %), porcentaje superior al doble del dato correspondiente a la cornisa y, por supuesto, a las restantes explotaciones con vacas.

Por último, se puede señalar que, del conjunto de explotaciones con vacas, son las explotaciones de tamaño intermedio las que más han incrementado su superficie, un 79,1 %, pasando de tener 11,3 ha de SAU por explotación, en 1982, a 20,2 ha en 2013. Este estrato de producción en las explotaciones con vacas es el que más se ha consolidado durante el periodo analizado y responde, al igual que las explotaciones de mayor dimensión y a las explotaciones sin vacas, al proceso de concentración productiva.

Tabla 24. Dimensión territorial (SAU por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.

		SAU/Explotación					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	1,7	2,9	8,2	14,3	12,4	639,0	6,7
	<20 vacas	4,9	5,7	6,7	10,3	6,1	24,7	0,7
	20-49 vacas	11,3	12,6	15,1	26,7	20,2	79,1	1,9
	≥50 vacas	25,0	32,0	27,6	46,1	36,3	45,1	1,2
	Total	5,0	6,7	10,3	19,8	17,7	256,1	4,2
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	2,8	4,1	7,3	9,1	11,2	296,8	4,5
	<20 vacas	3,5	4,3	5,7	8,1	5,8	65,9	1,6
	20-49 vacas	15,5	14,9	17,7	25,2	20,3	31,0	0,9
	≥50 vacas	46,2	51,0	42,5	51,9	52,1	12,7	0,4
	Total	3,7	5,0	8,3	14,3	15,5	322,8	4,8
ESPAÑA	Sin vacas	20,1	25,7	44,9	39,1	41,6	107,4	2,4
	<20 vacas	8,1	8,9	10,0	13,0	8,7	7,0	0,2
	20-49 vacas	52,5	41,3	38,5	46,8	37,8	-27,9	-1,1
	≥50 vacas	272,1	266,2	187,1	161,7	150,3	-44,8	-1,9
	Total	13,0	17,3	29,9	44,6	47,7	266,6	4,3

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).





### 2.2.2.2.5. SAU por UTA.

En la Tabla 25 se pueden observar los resultados de la evolución de la SAU/UTA según localización y tamaño, que a continuación se detallan. Tal y como se comentó en la Tabla 19, se observa un aumento continuado de esta ratio durante todo el periodo, en las tres localizaciones del estudio y en todos los estratos. Aunque se debe matizar que, a partir de 2009, la ratio disminuye en España y en la cornisa en los estratos de menos de 20 vacas y de 20 a 49 vacas y, en Cantabria, en todos excepto en el estrato sin vacas.

Cabe señalar que las explotaciones sin vacas son las que más han incrementado la SAU/UTA, en las tres regiones del estudio. En España este incremento ha sido del 109,8 %, desde las 17 ha de SAU/UTA, en 1982, a las 35,6 ha del año 2013. Las explotaciones de 20 a 49 vacas son las que menos han aumentado esta ratio con el 17,1 % y las de menos de 20 vacas, y de 50 vacas o más, aumentan un 38,1 % y un 38,5 %, respectivamente.

En la cornisa, los tres tamaños de explotaciones aumentan más la ratio SAU/UTA que en España, entre un 114,8 % y un 124,1 %; sin embargo, los valores alcanzados en el año 2013 siguen siendo inferiores a los registrados en España (5,6 ha/UTA en explotaciones con menos de 20 vacas; 15,1 ha/UTA en explotaciones de 20 a 49 vacas; y 26,3 ha/UTA en explotaciones con 50 o más vacas). Las explotaciones sin vacas también aumentan de manera más importante que en España, con un 274,9 %.

En Cantabria también aumenta la SAU/UTA en los tres estratos, especialmente en las explotaciones de 20 a 49 vacas y de 50 vacas o más, que incrementan la ratio un 174 % y un 181,6 %. También cabe destacar el aumento de la SAU/UTA de las explotaciones sin vacas (652,4 %), que pasan de 2,3 ha/UTA, en 1982, a 17,4 ha en 2013.

Tabla 25. SAU por UTA en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.

		SAU/UTA					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	2,3	4,8	9,3	14,3	17,4	652,4	6,7
	<20 vacas	3,6	4,8	5,7	11,3	6,8	89,5	2,1
	20-49 vacas	5,6	7,3	9,0	20,3	15,4	174,0	3,3
	≥50 vacas	8,3	10,7	12,9	25,9	23,5	181,6	3,4
	Total	3,7	5,5	7,8	17,3	15,3	314,4	4,7
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	3,2	4,8	7,0	8,7	12,2	274,9	4,4
	<20 vacas	2,5	3,2	4,3	7,1	5,6	121,7	2,6
	20-49 vacas	7,0	7,4	9,1	16,6	15,1	114,8	2,5
	≥50 vacas	11,8	14,4	17,0	25,6	26,3	124,1	2,6
	Total	2,6	3,6	5,8	11,3	12,7	382,3	5,2
ESPAÑA	Sin vacas	17,0	21,6	33,9	32,7	35,6	109,8	2,4
	<20 vacas	6,2	7,1	7,8	11,7	8,5	38,1	1,0
	20-49 vacas	25,7	23,6	22,7	33,7	30,0	17,1	0,5
	≥50 vacas	52,6	62,4	69,7	71,8	72,9	38,5	1,1
	Total	9,5	12,9	20,7	33,3	36,7	286,1	4,5

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).



#### 2.2.2.2.6. Ocupación (UTA por explotación).

Para finalizar con el apartado de ratios de productividad según localización y tamaño y dar paso al apartado 2.3 (otros cambios en estructura organizativa y funcionamiento), se detalla en la Tabla 26 la evolución de la ocupación. La dinámica de disminución de las UTA/explotación, registrada desde 1982 hasta 2013, es similar en las tres regiones del estudio. En España, la reducción (-5 %) es menor que en la cornisa (-12,3 %) y que en Cantabria, con un -14,1 %.

Según tamaño, la ratio se comporta de la misma manera en España, la cornisa y Cantabria. Las explotaciones de mayor tamaño son las que más han disminuido la mano de obra (-60,1 % en España, -49,7 % en la cornisa y -48,5 % en Cantabria), seguidas por las explotaciones de tamaño medio (-38,5 % en España, -39 % en la cornisa y -34,6 % en Cantabria). A continuación, se sitúan las más pequeñas (-22,5 %, -25,2 % y -34,2 %) y, por último, las explotaciones sin vacas, que son las que menos han disminuido las UTA en los últimos 31 años (-1,2 % en España y -1,8 % en Cantabria), incluso aumentando ligeramente en la cornisa cantábrica (5,8 %).

Este descenso generalizado en las UTA parece ser una consecuencia del proceso de mecanización, de esta manera, las explotaciones de mayor tamaño, que son las que más inversiones han realizado, son las que más han disminuido sus necesidades de trabajo.

**Tabla 26. Ocupación (UTA por explotación) en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.**

		UTA/Explotación					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Sin vacas	0,7	0,6	0,9	1	0,7	-1,8	-0,1
	<20 vacas	1,4	1,2	1,2	0,9	0,9	-34,2	-1,3
	20-49 vacas	2	1,7	1,7	1,3	1,4	-34,6	-1,4
	≥50 vacas	3	3	2,1	1,8	1,5	-48,5	-2,1
	Total	1,3	1,2	1,3	1,1	1,2	-14,1	-0,5
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Sin vacas	0,9	0,8	1	1	0,9	5,8	0,2
	<20 vacas	1,4	1,3	1,3	1,1	1	-25,2	-0,9
	20-49 vacas	2,2	2	1,9	1,5	1,3	-39,0	-1,6
	≥50 vacas	3,9	3,5	2,5	2	2	-49,7	-2,2
	Total	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	-12,3	-0,4
<b>ESPAÑA</b>	Sin vacas	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	-1,2	0
	<20 vacas	1,3	1,3	1,3	1,1	1	-22,5	-0,8
	20-49 vacas	2	1,7	1,7	1,4	1,3	-38,5	-1,6
	≥50 vacas	5,2	4,3	2,7	2,3	2,1	-60,1	-2,9
	Total	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3	-5,1	-0,2

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).



### **2.2.3. Otros cambios en estructura organizativa y funcionamiento.**

A continuación, se analizan otros cambios en la estructura organizativa y el funcionamiento interno de las explotaciones, como son los porcentajes de explotaciones de tipo societario, el aprovechamiento agrario de la superficie y el régimen de tenencia de la misma, la asalarización del trabajo y la UTA correspondiente a la persona titular.

Para comenzar, en la Figura 11 se observan los pesos relativos en porcentaje sobre el total de explotaciones societarias, SAU en propiedad y UTA asalariada que hay en el año 2013 en España, según orientación productiva, número de vacas y localización.

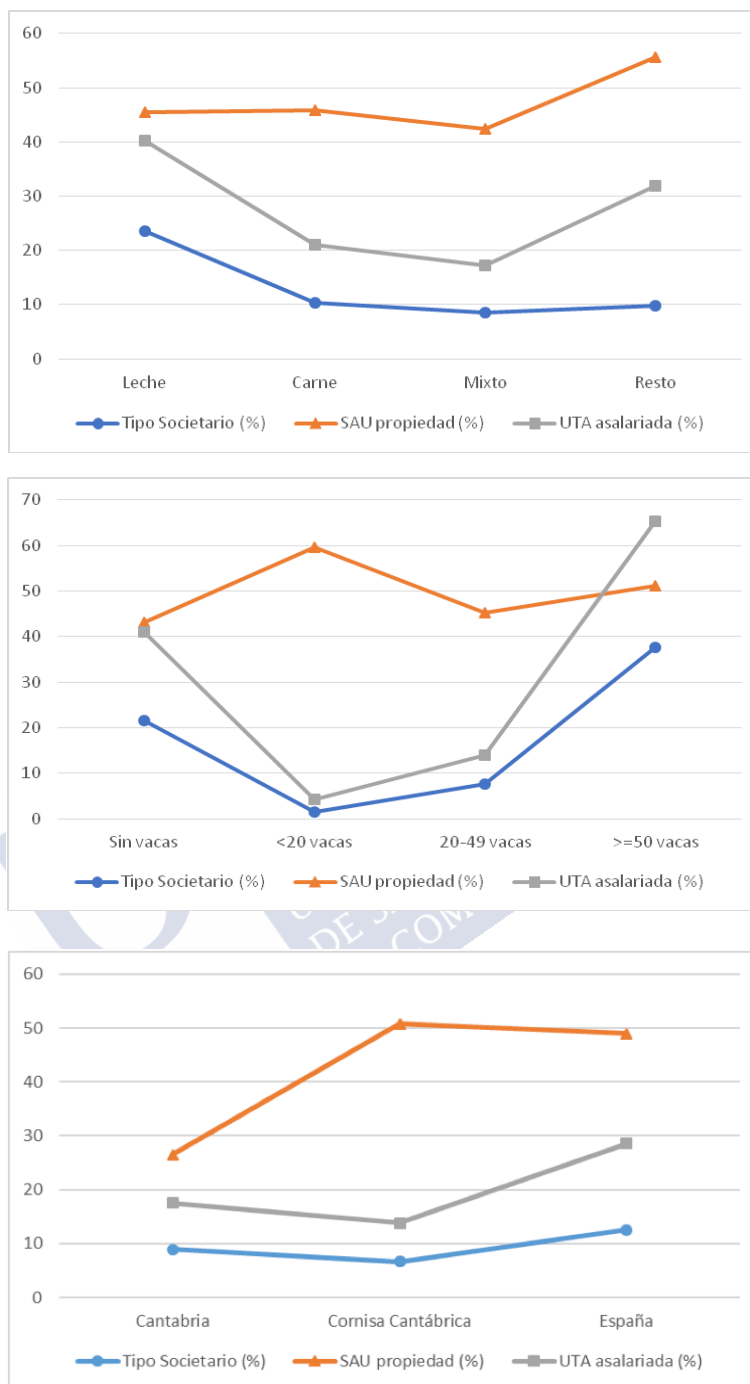
Según orientación productiva, las explotaciones de leche cuentan con unos porcentajes de UTA asalariada (40 %) y de explotaciones societarias (24 %) claramente superiores a las de carne y de carácter mixto, lo cual nos indica su mayor dependencia hacia otros factores externos como el trabajo asalariado u otras fórmulas de gestión, ya que la actividad lechera lleva consigo una carga de trabajo superior a la de la actividad cárnica. En cuanto al porcentaje de SAU en propiedad, no se observan grandes diferencias en las tres orientaciones mencionadas, sin embargo, el resto de explotaciones, de tipo no especializado, presenta un porcentaje más elevado.

Al realizar el análisis por número de vacas, se observa cómo las explotaciones con mayor tamaño (50 vacas o más) tienen un porcentaje superior de UTA asalariada (65 %) y de explotaciones de tipo societario (38 %) que el resto de estratos, que se atribuye a su mayor dimensión productiva y económica. Las explotaciones con menos de 20 vacas presentan los porcentajes más reducidos en estas dos variables (inferiores al 5 %), además de un mayor porcentaje de superficie en propiedad (cercano al 60 %) que el resto de estratos.

Por último, según localización, las explotaciones con bovino de España tienen los mayores porcentajes de trabajo asalariado (cercano al 30 %) y régimen societario (superior al 10 %) y valores elevados de SAU en propiedad (alrededor del 50 %). Tanto Cantabria como la cornisa presentan un menor porcentaje de explotaciones societarias (inferior al 10 %) y de trabajo asalariado. Cantabria, además, posee un porcentaje muy inferior de SAU en propiedad al de la cornisa y España, lo que pone de manifiesto la gran dependencia que existe en Cantabria respecto a la tierra en arrendamiento y, por tanto, la competencia que se produce entre explotaciones, especialmente en zonas con una mayor densidad de explotaciones.



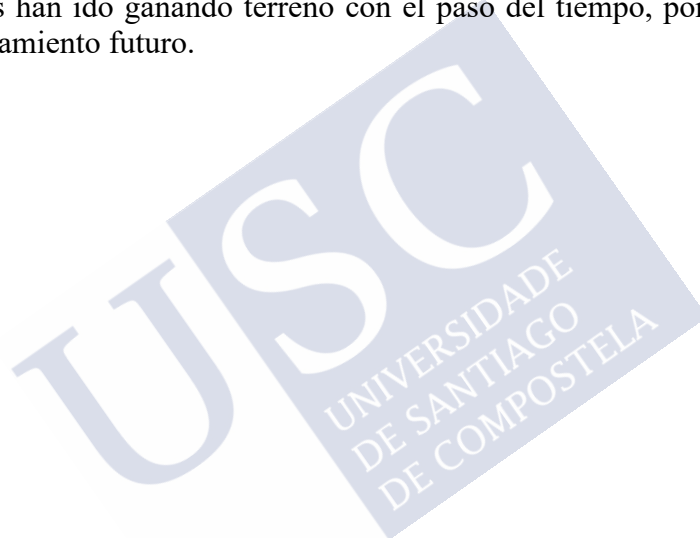
**Figura 11. Peso relativo de las explotaciones societarias, propiedad y asalarización, en explotaciones con bovino según orientación, número de vacas y localización. España 2013.**



Fuente: Elaboración propia (EEEA 2013).

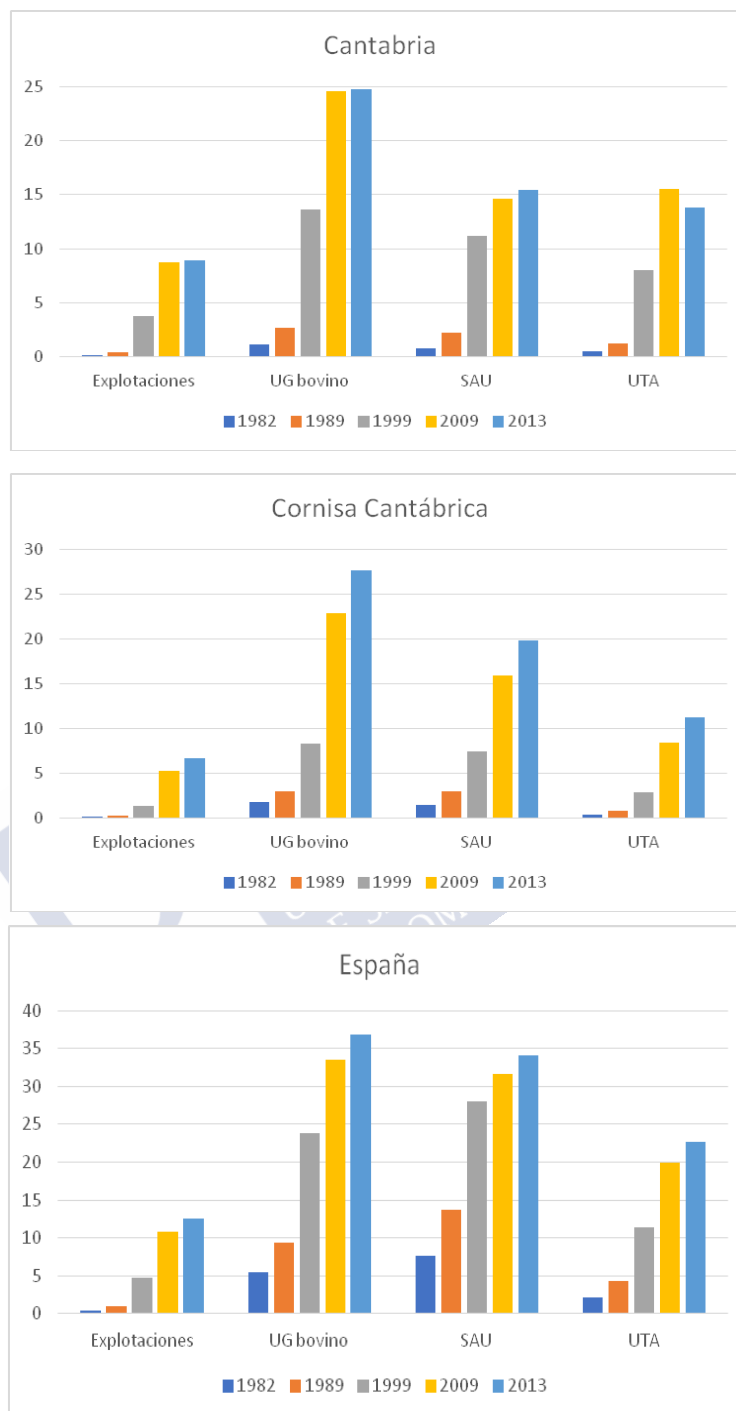


Para continuar con el análisis, en este caso de las explotaciones con régimen societario, en la Figura 12 se puede observar la evolución porcentual del número de explotaciones, ganado, superficie y número de personas ocupadas en explotaciones societarias con bovino y según territorio, España, cornisa y Cantabria. Las explotaciones societarias han ido ganando importancia desde 1982 hasta 2013. Tanto en España, como en la cornisa y en Cantabria, en 1982, el porcentaje de explotaciones societarias no llegaba al 1 %; sin embargo, en el año 2013, este porcentaje ha aumentado hasta cerca del 13 % en España, el 7 % en la cornisa y el 9 % en Cantabria. Estas explotaciones societarias también han aumentado las UG de bovino, la SAU y las UTA/explotación, registrando estas tres variables, en el año 2013, porcentajes superiores al número de explotaciones. El peso relativo de UG de bovino en explotaciones societarias respecto al total, se han multiplicado aproximadamente por siete en España, por 14 en la cornisa y por 12 en Cantabria. La SAU también ha multiplicado su peso relativo aproximadamente por cuatro en España y por diez en la cornisa y Cantabria. De la misma forma, las UTA se han multiplicado por nueve en España y por más de 20 en la cornisa y Cantabria. Se aprecia, con claridad, cómo las fórmulas societarias han ido ganando terreno con el paso del tiempo, por lo que será necesario analizar su comportamiento futuro.





**Figura 12. Evolución del peso relativo (% s. total) del número de explotaciones, ganado, superficie y ocupados, en explotaciones con bovino societarias, según territorio (1982 a 2013).**



Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).





#### 2.2.3.1. Según localización y OTE.

En este apartado se continúa con el análisis de las fórmulas societarias, el aprovechamiento agrario de la superficie y el régimen de tenencia, la asalarización del trabajo y la UTA correspondiente a la persona titular, detallado según localización y OTE.

##### 2.2.3.1.1. Fórmulas societarias.

Los resultados relacionados con las fórmulas societarias se pueden observar en la Tabla 27. En el periodo estudiado, el sector ha experimentado un incremento de las fórmulas societarias en los tres territorios analizados y en todas las orientaciones, de manera más importante en las explotaciones de leche, mixtas y no especializadas que en las explotaciones de carne.

En España, el porcentaje de explotaciones societarias con bovino ha aumentado un 3.046 %, pasando de estar presentes en un 0,4 % de explotaciones, en 1982, hasta el 12,6 %, en 2013. La orientación que más ha incrementado este porcentaje es la de leche, con un 6.636 %, pasando del 0,4 % de explotaciones societarias en 1982 al 23,6 % en 2013. En el lado opuesto se encuentran las explotaciones orientadas a carne, que registran incrementos más moderados (688,4 %), pasando del 1,3 % de explotaciones societarias, en 1982, al 10,3 % en 2013.

En la cornisa cantábrica, sucede algo similar a lo ocurrido en España, con incrementos incluso superiores (ejemplo de la evolución total de las fórmulas societarias, con un aumento del 4.386 %); si bien, debido a la baja presencia inicial de las fórmulas societarias (0,1%), su peso relativo en 2013 es inferior (6,7 %) al de España. Las explotaciones orientadas a la leche han registrado el mayor incremento (6.245 %), estando presentes las sociedades en un 18,7 % de explotaciones en el año 2013. Las de carne, en cambio, únicamente cuentan con un 3% de sociedades en ese mismo año.

La tendencia global en Cantabria es similar a la de la cornisa y España. Los porcentajes en 1982 son, en general, inferiores a los de la cornisa, sin embargo, en 2013, estos porcentajes resultan ser más elevados, en especial las explotaciones de leche, que llegan a alcanzar un porcentaje similar al observado en España, con un 23,7 %. Pese a que las explotaciones de leche han aumentado un 10.498 %, son las explotaciones de bovino mixtas las que más han aumentado el porcentaje (17.508 %). Las explotaciones de carne han aumentado un 645,8 %, porcentaje similar al de España, que junto con el resto de explotaciones (599,7 %) son las que menos han aumentado.



**Tabla 27. Evolución del porcentaje de explotaciones societarias con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación.**

		Exp. societarias (% s. total)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Leche	0,2	0,5	7,2	22,5	23,7	10.498	16,2
	Carne	0,5	0,5	1,4	3,4	4,0	646	6,7
	Mixto	0,0	0,2	0,6	4,6	7,1	17.508	18,2
	Resto	0,3	0,6	1,0	1,4	1,8	600	6,5
	Total	0,2	0,4	3,8	8,8	9,0	4.404	13,1
CORNISA CANTÁBRICA	Leche	0,3	0,3	3,0	14,0	18,7	6.245	14,3
	Carne	0,7	0,4	0,9	2,3	3,0	327	4,8
	Mixto	0,1	0,2	0,3	4,2	5,0	4.221	12,9
	Resto	0,1	0,3	0,5	1,5	1,9	1.595	9,6
	Total	0,1	0,3	1,4	5,3	6,7	4.386	13,1
ESPAÑA	Leche	0,4	0,6	5,5	18,1	23,6	6.636	14,5
	Carne	1,3	1,5	4,5	9,0	10,3	688	6,9
	Mixto	0,2	0,4	1,4	6,7	8,5	3.570	12,3
	Resto	0,4	1,1	4,9	8,9	9,8	2.571	11,2
	Total	0,4	0,9	4,8	10,8	12,6	3.046	11,8

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.3.1.2. Aprovechamiento agrario de la superficie y régimen tenencia.

Se estudian en este apartado, por un lado, en la Tabla 28, los resultados relativos al aprovechamiento agrario o porcentaje de SAU respecto a la ST, y por otro lado el porcentaje de SAU en propiedad respecto a la SAU total, en la Tabla 29.

Respecto al grado de aprovechamiento agrario de la ST que maneja la explotación (% de SAU sobre ST), se observa un incremento de esta ratio en todas las orientaciones en España y, de manera más importante, en la cornisa, disminuyendo, también en todas las orientaciones, en Cantabria.

En concreto, en España ha aumentado un 10,1 %, pasando de ser un 67 % en el año 1982, hasta un 73,8 % en el año 2013. Las explotaciones de leche y las del resto de OTE son las que más aumentan en el periodo estudiado (7,7 % y 11,2 %, respectivamente) y las de carne las que menos (3,1 %). Las explotaciones de leche, y las de tipo mixto, son las que realizan un mayor aprovechamiento agrario de la superficie total disponible en la explotación (86,3 % y 85,9%, respectivamente).

En la cornisa, la evolución del porcentaje de SAU respecto a la ST ha aumentado un 40,3 %. Así, el aprovechamiento agrario medio de la ST disponible en 2013 es del 80,2 %. Al igual que en el conjunto de España, las explotaciones de leche y mixtas son las que presentan porcentajes de aprovechamiento más elevados (86,8 % y 87,4 % de la SAU, respectivamente), incrementando un 14 % y 4,4 %, respectivamente, durante los años de estudio.

En Cantabria, como se ha comentado anteriormente, la situación difiere a las otras dos agrupaciones territoriales. Ha habido una ligera disminución del porcentaje de SAU respecto



a la superficie total, del -2,4 %. A pesar de ello, todas las OTE analizadas presentan, en 2013, un mayor grado de aprovechamiento agrario de la superficie que en España y la cornisa, que oscila entre el 80,8 % de las explotaciones no especializadas, el 93,3 % de las de tipo mixto y el 92,7 % en las de leche. Esto es debido al elevado grado de aprovechamiento agrario de la superficie que existía en 1982 y que se puede vincular con la relevancia que los pastos tienen en este territorio.

**Tabla 28. Evolución del porcentaje de SAU sobre ST, en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación.**

		SAU (% s. ST)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Leche	96,1	96,0	97,9	94,7	92,7	-3,5	-0,1
	Carne	93,0	92,7	93,6	90,8	89,0	-4,3	-0,1
	Mixto	95,8	95,1	98,1	93,8	93,3	-2,6	-0,1
	Resto	82,1	83,3	96,6	91,1	80,8	-1,5	0,0
	Total	91,9	94,4	96,3	92,0	89,7	-2,4	-0,1
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Leche	76,1	66,1	75,1	85,0	86,8	14,0	0,4
	Carne	69,5	56,9	72,8	81,4	79,0	13,7	0,4
	Mixto	83,7	65,1	69,1	84,6	87,4	4,4	0,1
	Resto	53,6	59,2	61,0	72,0	71,1	32,5	0,9
	Total	57,1	62,5	70,1	81,0	80,2	40,3	1,1
<b>ESPAÑA</b>	Leche	80,1	69,7	77,3	85,7	86,3	7,7	0,2
	Carne	70,2	69,2	79,6	78,2	72,4	3,1	0,1
	Mixto	81,1	71,5	73,9	82,0	85,9	5,9	0,2
	Resto	65,1	75,5	79,1	76,8	72,4	11,2	0,3
	Total	67,0	73,5	79,0	78,4	73,8	10,1	0,3

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

En cuanto a la evolución de la SAU en propiedad, se produce una disminución del porcentaje en todas las OTE y en las tres agrupaciones territoriales.

En el caso de España, se ha reducido un -26 %, pasando de estar bajo propiedad dos de cada tres hectáreas, en 1982, a algo menos de la mitad en 2013. En la cornisa la reducción ha sido mayor que en el conjunto de España (-33,9 %), y en Cantabria, esta disminución es aún superior (-48,1 %), lo que hace que, en 2013, tenga unos porcentajes más bajos de SAU en propiedad que en España, del orden de la mitad (26,5 %).

Por orientaciones, las explotaciones de carne son las que más han visto disminuida la SAU en propiedad, tanto en España como en la cornisa y Cantabria (compartida en mayor o menor grado con las explotaciones de carácter mixto y el resto de explotaciones). Las explotaciones de leche son las que menos han disminuido este porcentaje, si bien en Cantabria el descenso se sitúa en el -38,9 %.

La reducción del porcentaje de SAU en propiedad puede asociarse al aumento de la base territorial por explotación (Tabla 18) que se ha producido durante los últimos años, que se ha llevado a cabo mediante la fórmula de arrendamiento en vez de compra-venta.

**Tabla 29. Evolución del porcentaje de SAU en propiedad (s. total), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación.**

		SAU Propiedad (% s. total)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Leche	46,8	44,6	33,6	22,8	28,6	-38,9	-1,6
	Carne	57,7	56,2	45,9	25,2	26,0	-54,9	-2,5
	Mixto	50,4	49,0	41,3	26,8	19,4	-61,5	-3,0
	Resto	57,1	51,9	41,5	25,8	30,8	-46,1	-2,0
	Total	51,1	47,4	39,2	24,7	26,5	-48,1	-2,1
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Leche	64,8	74,2	69,2	54,9	53,5	-17,4	-0,6
	Carne	68,8	77,6	64,0	49,4	47,6	-30,8	-1,2
	Mixto	57,9	72,9	70,5	53,7	46,5	-19,7	-0,7
	Resto	80,3	77,1	70,8	60,1	56,0	-30,3	-1,2
	Total	76,9	75,3	68,1	53,1	50,8	-33,9	-1,3
<b>ESPAÑA</b>	Leche	55,6	64,9	64,0	48,6	45,5	-18,2	-0,6
	Carne	73,3	71,3	55,5	47,5	45,8	-37,5	-1,5
	Mixto	54,9	63,2	60,6	48,6	42,5	-22,6	-0,8
	Resto	66,8	66,3	59,9	57,4	55,6	-16,8	-0,6
	Total	66,2	66,8	59,0	51,2	49,0	-26,0	-1,0

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.3.1.3. Asalarización del trabajo y UTA titular.

En las dos próximas tablas se analizan la asalarización del trabajo o porcentaje de UTA asalariada respecto a la UTA total (Tabla 30), y el porcentaje que representa la UTA del titular respecto a la UTA familiar total (Tabla 31), según localización y OTE.

El porcentaje de UTA asalariada, respecto a la UTA total ha aumentado en los tres territorios de estudio y en todas las orientaciones, aunque de manera muy especial en las explotaciones de leche de la cornisa y Cantabria.

En España, se ha incrementado un 204,7 % en el periodo de estudio, pasando de ser un 9,4 % en 1982 a un 28,6 % en 2013. Las explotaciones de leche son las que más han aumentado este porcentaje (un 742,3 %), pasando de haber un 4,8 % de las UTA asalariadas en 1982 a un 40,1 % en 2013. Sin embargo, las explotaciones de carne mantienen, prácticamente, el mismo porcentaje en 2013 que en 1982, con oscilaciones durante estos 31 años; disminuyó el porcentaje del 20,1 % al 10,2 %, entre 1982 y 1989, para después ir aumentando progresivamente hasta alcanzar el 21 % en 2013.

En la cornisa cantábrica, la evolución del porcentaje de UTA asalariada, respecto a la UTA total, ha sido más intenso que en España, con un aumento total del 745,5 %. Al igual que en España, las explotaciones de leche son las que más han aumentado el porcentaje, en este caso de una manera más importante (1.191 %), pasando de ser un 2,3 %, en 1982, a un 29,7 % en 2013. También en este caso, las explotaciones de carne son las que menos han aumentado el porcentaje, del 4,4 %, en 1982, al 6,9 % en 2013.



En Cantabria, la evolución del porcentaje de UTA asalariada, ha sido muy parecida a la de la cornisa, pasando del 2,8 %, en 1982, a representar el 17,5 %, en 2013. Nuevamente, las explotaciones de leche son las que más han aumentado este porcentaje (1.046 %), pasando de ser un 3,2% en 1982 a un 37% en 2013: el resto de explotaciones no especializadas han registrado un menor incremento (97,3 %), porcentaje muy similar a las explotaciones de carne (103,6 %).

El mayor incremento que se produce en el porcentaje de UTA asalariada en las explotaciones de leche está relacionado con la propia actividad lechera, que demanda mayores necesidades de trabajo con respecto a otras como el bovino de carne, en tareas como el ordeño, la cría, la alimentación o la reproducción. Además, se suma el hecho de que las explotaciones lecheras han incrementado de manera más importante la dimensión ganadera y la intensificación productiva.

**Tabla 30. Evolución del porcentaje de UTA asalariada (s. total), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación.**

		UTA asalariada (%s. UTA total)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Leche	3,2	2,8	15,1	35,5	37,0	1.046,3	8,2
	Carne	4,2	5,7	4,1	7,0	8,6	103,6	2,3
	Mixto	2,4	0,9	2,1	9,4	10,5	339,0	4,9
	Resto	2,2	3,4	5,6	4,4	4,4	97,3	2,2
	Total	2,8	2,8	9,7	17,3	17,5	528,6	6,1
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Leche	2,3	1,9	7,1	22,0	29,7	1.191	8,6
	Carne	4,4	3,1	3,0	4,4	6,9	57,4	1,5
	Mixto	2,4	1,8	2,9	9,0	10,0	315,0	4,7
	Resto	1,4	2,2	2,5	4,9	5,3	274,5	4,4
	Total	1,6	2,1	4,4	10,5	13,8	745,5	7,1
<b>ESPAÑA</b>	Leche	4,8	3,4	11,5	32,1	40,1	742,3	7,1
	Carne	20,1	10,2	12,3	18,4	21,0	4,5	0,1
	Mixto	4,7	2,9	5,1	13,8	17,2	267,3	4,3
	Resto	10,1	16,8	22,2	30,4	32,0	216,7	3,8
	Total	9,4	9,9	15,9	25,3	28,6	204,7	3,7

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

Relacionado con el aumento del porcentaje de trabajo asalariado que ha tenido lugar en las explotaciones de bovino, en la Tabla 31, como ya se ha comentado anteriormente, se observa la evolución de la UTA titular en relación a la UTA familiar total, aumentando en los tres territorios y en todas las orientaciones del estudio. Este hecho nos indica una reducción de la UTA familiar dirigida hacia una individualización del trabajo por parte de la persona titular de la explotación. Esta disminución de las UTA familiares se compensa con el aumento del trabajo asalariado visto en la Tabla 30.

Si se compara esta evolución por territorios, Cantabria sería la que menos ha aumentado el porcentaje, con un 39,7 %, pasando de ser el 50,8 % en 1982 al 71 % en 2013. Por orientaciones, las explotaciones de ganado mixto, y el resto de explotaciones no especializadas,



son las que más han aumentado este porcentaje (49,6 % y 47,2 %) y las de carne las que menos (27,4 %), quedando las de leche en un lugar intermedio, con un 32,6 %.

España ha aumentado un 49 % este porcentaje, pasando del 48,5 %, en 1982, al 72,2 % en 2013. Al igual que en Cantabria, las explotaciones de carne son las que menos han aumentado el porcentaje, un 15,9 % frente al resto de explotaciones que han incrementado un 51,7 % las UTA del titular sobre el total familiar.

La cornisa cantábrica es la que más ha visto incrementado este porcentaje (62,6 %), pasando del 42,5 %, en 1982, al 69,1 % en 2013. Al igual que sucede en España, las explotaciones de carne son las que menos han incrementado (un 36,9 %) y el resto de explotaciones las que más han incrementado el porcentaje de UTA titular sobre el total del trabajo familiar, con un 62,4 %.

**Tabla 31. Evolución del porcentaje de UTA titular (s. familiar), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y orientación.**

		UTA titular (%s. UTA familiar)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Leche	51,9	53,1	63,4	71,0	68,8	32,6	0,9
	Carne	55,9	58,4	67,2	77,5	71,3	27,4	0,8
	Mixto	49,3	53,7	66,1	72,8	73,8	49,6	1,3
	Resto	49,8	54,1	64,7	72,3	73,4	47,2	1,3
	Total	50,8	53,9	65,0	74,8	71,0	39,7	1,1
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Leche	45,7	43,7	54,2	61,2	66,0	44,4	1,2
	Carne	52,4	46,7	61,3	69,4	71,7	36,9	1,0
	Mixto	46,5	43,9	55,5	63,3	69,8	50,1	1,3
	Resto	41,6	44,5	56,2	59,8	67,5	62,4	1,6
	Total	42,5	44,3	56,6	64,3	69,1	62,6	1,6
<b>ESPAÑA</b>	Leche	52,1	47,1	55,6	62,4	67,5	29,5	0,8
	Carne	64,5	54,8	65,9	72,2	74,8	15,9	0,5
	Mixto	52,4	47,4	56,3	64,0	70,1	33,8	0,9
	Resto	46,8	54,0	60,8	64,0	71,0	51,7	1,4
	Total	48,5	50,8	60,2	67,3	72,2	49,0	1,3

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.3.2. Según localización y tamaño.

Para finalizar con el capítulo 2, se estudian a continuación, al igual que en el apartado 2.2.3.1, el peso relativo de las fórmulas societarias, el aprovechamiento agrario de la superficie y el régimen de tenencia, la asalarización del trabajo y la UTA correspondiente al titular, en este caso detallado según localización y tamaño.

##### 2.2.3.2.1. Fórmulas societarias.

En la Tabla 32 se pueden observar los resultados, por localización y tamaño, del peso relativo de las explotaciones con bovino de carácter societario. Las explotaciones sin vacas, y las de menos de 20 vacas, son las que más han incrementado el porcentaje de fórmulas societarias, de 1982 a 2013, en los tres territorios estudiados; no obstante, el porcentaje de





explotaciones societarias en las explotaciones de menor dimensión sigue siendo muy reducido, no así en las explotaciones de mayor tamaño, donde las fórmulas societarias tienen un mayor peso.

El mayor incremento en el porcentaje de fórmulas societarias, en España, corresponde a las explotaciones sin vacas (1.251 %), que aumentan desde el 1,6 %, en 1982, hasta el 21,6 % en 2013. Le siguen en porcentaje las explotaciones de menos de 20 vacas (1.016%), las de 20 a 49 vacas (329,5 %) y las de 50 vacas o más (167,2 %). Por su parte, en la cornisa y en Cantabria, el mayor crecimiento corresponde a las explotaciones de menos de 20 vacas, con aumentos del 740 % y del 1.765 %, respectivamente, seguidas de las explotaciones sin vacas (537,8 % y 1.169 %).

Al igual que en España, tanto en la cornisa como en Cantabria, el aumento en el porcentaje de sociedades sigue el mismo orden descendente, según aumenta el tamaño de la explotación. Este dato no indica que las explotaciones de mayor tamaño cuenten con un menor porcentaje de fórmulas societarias, sino que partían con un porcentaje más elevado en 1982 que las explotaciones de menor tamaño, así, las explotaciones de mayor tamaño siguen siendo las que poseen un porcentaje mayor de fórmulas societarias.

**Tabla 32. Evolución del porcentaje de explotaciones societarias con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.**

		Exp. societarias (% s. total)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	0,4	0,6	1,7	5,2	5,3	1.169	8,5
	<20 vacas	0,1	0,1	0,5	1,4	1,7	1.765	9,9
	20-49 vacas	0,9	0,9	6,3	9,7	6,3	600	6,5
	≥50 vacas	11,6	16,3	29,7	39,1	31,7	174	3,3
	Total	0,2	0,4	3,8	8,8	9,0	4.404	13,1
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	0,7	1,4	2,1	3,8	4,8	538	6,2
	<20 vacas	0,1	0,1	0,2	0,7	0,6	740	7,1
	20-49 vacas	2,2	1,4	3,8	8,9	6,4	185	3,4
	≥50 vacas	31,8	29,2	28,0	43,7	42,7	34,2	1,0
	Total	0,1	0,3	1,4	5,3	6,7	4.386	13,1
ESPAÑA	Sin vacas	1,6	3,3	11,8	19,5	21,6	1.251	8,8
	<20 vacas	0,1	0,2	0,7	1,7	1,4	1.016	8,1
	20-49 vacas	1,8	2,3	6,0	9,8	7,6	329	4,8
	≥50 vacas	14,1	20,9	31,9	37,0	37,6	167	3,2
	Total	0,4	0,9	4,8	10,8	12,6	3.047	11,8

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.3.2.2. Aprovechamiento agrario de la superficie y régimen de tenencia.

Se pueden observar, en la Tabla 33, los porcentajes de SAU respecto a la ST y, en la Tabla 34, los porcentajes de SAU en propiedad respecto a la SAU total, en explotaciones con bovino según localización y tamaño.



El aprovechamiento de la superficie ha aumentado en España y especialmente en la cornisa, no así en Cantabria, donde ha disminuido ligeramente. Este dato está ligado al aumento de la SAU por explotación (Tabla 18). En cuanto al porcentaje de SAU en propiedad, este ha disminuido en los tres territorios y en todas las OTE, de manera más importante en Cantabria.

En cuanto al aprovechamiento agrario de la superficie en España, las explotaciones de menos de 20 vacas son el único estrato que no aumenta el porcentaje de SAU respecto a la ST de 1982 a 2013 (-0,5 %), manteniéndose en valores cercanos al 70,5 %. Los demás estratos aumentan este porcentaje: en un 15,4 % las explotaciones sin vacas, un 19,2 % las de 20 a 49 vacas, y un 19 % las de 50 vacas o más.

En la cornisa cantábrica la tendencia no es la misma que en España, todos los estratos por número de vacas aumentan el porcentaje de SAU respecto a la ST, en mayor medida las explotaciones de 50 vacas o más (31,9 %) que pasan de un 65 %, en 1982, a un 85,7 % en 2013. Le siguen, en mayor porcentaje de aumento, las explotaciones de menos de 20 vacas (23,4%), las explotaciones sin vacas (15,9 %) y, por último, las de 20 a 49 vacas (15 %).

En Cantabria, el porcentaje de SAU sobre la ST, de 1982 a 2013, ha evolucionado de manera diferente que en España y la cornisa. El único estrato por número de vacas que ha aumentado el porcentaje son las explotaciones sin vacas, además de manera considerable (82,1%). Sin embargo, el resto de estratos ha disminuido el porcentaje, un -7,2 % las explotaciones de menos de 20 vacas, un -6,4 % las de 20 a 49 vacas y un -3,1 % las de 50 vacas o más.

Tabla 33. Evolución del porcentaje de SAU sobre ST, en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.

		SAU (% s. ST)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
CANTABRIA	Sin vacas	49,4	78,2	89,4	92,6	90,0	82,1	2,0
	<20 vacas	94,3	94,9	96,7	92,0	87,5	-7,2	-0,2
	20-49 vacas	95,7	96,1	97,7	92,1	89,6	-6,4	-0,2
	≥50 vacas	93,4	95,5	97,6	91,8	90,4	-3,1	-0,1
	Total	91,9	94,4	96,3	92,0	89,7	-2,4	-0,1
CORNISA CANTÁBRICA	Sin vacas	61,8	69,2	73,2	78,5	71,7	15,9	0,5
	<20 vacas	56,3	60,3	64,5	73,8	69,5	23,4	0,7
	20-49 vacas	71,9	73,5	76,6	86,1	82,7	15,0	0,5
	≥50 vacas	65,0	73,8	85,9	87,6	85,7	31,9	0,9
	Total	57,1	62,5	70,1	81,0	80,2	40,3	1,1
ESPAÑA	Sin vacas	67,0	72,8	81,0	79,3	77,3	15,4	0,5
	<20 vacas	70,8	73,1	72,9	75,1	70,5	-0,5	0,0
	20-49 vacas	64,4	74,5	80,9	79,7	76,8	19,2	0,6
	≥50 vacas	60,4	73,6	80,9	78,7	71,9	19,0	0,6
	Total	67,0	73,5	79,0	78,4	73,8	10,1	0,3

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).



El porcentaje de SAU en propiedad respecto a la SAU total, ha disminuido en los tres territorios y en todos los estratos durante las tres décadas de estudio.

En España, las explotaciones de menos de 20 vacas son las que menos han disminuido el porcentaje de SAU en propiedad (-2,9 %), disminuyendo en mayor medida en los otros tres estratos: un -36,5 % las explotaciones sin vacas, un -35 % las de 50 vacas o más y un -29,2 % las de 20 a 49 vacas.

En la cornisa cantábrica, la disminución del porcentaje de la SAU en propiedad alcanza el -33,9 %, evolucionando desde el 76,9 %, en 1982, hasta el 50,8 %, en 2013. Las reducciones de los porcentajes de SAU en propiedad, que han experimentado las explotaciones por estratos de número de vacas, son ligeramente superiores a las de España en dos estratos; en las explotaciones de menos de 20 vacas la reducción es más notoria (-12 %), al igual que en el estrato de 50 vacas o más (-41,8 %).

En Cantabria, esta reducción del porcentaje de SAU en propiedad ha sido aún más intensa que en la cornisa, pasando del 51,1 %, en 1982, al 26,5 %, en 2013. De la misma manera que ocurre en España y en la cornisa, la reducción menos intensa es la que ha tenido lugar en las explotaciones de menos de 20 vacas (-9,9 %), experimentando el resto de estratos, por número de vacas, descensos cercanos o incluso superiores al 50 %.

**Tabla 34. Evolución del porcentaje de SAU en propiedad (s. total), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.**

		SAU Propiedad (% s. total)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Sin vacas	61,4	62,1	42,1	28,9	32,5	-47,0	-2,0
	<20 vacas	51,2	48,6	45,3	33,6	46,1	-9,9	-0,3
	20-49 vacas	47,8	42,7	34,2	22,4	24,2	-49,4	-2,2
	≥50 vacas	48,6	45,3	34,7	19,0	22,3	-54,2	-2,5
	Total	51,1	47,4	39,2	24,7	26,5	-48,1	-2,1
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Sin vacas	65,0	64,3	47,1	49,9	43,3	-33,4	-1,3
	<20 vacas	77,8	77,2	75,6	65,3	68,5	-12,0	-0,4
	20-49 vacas	67,5	68,2	64,3	49,0	53,0	-21,5	-0,8
	≥50 vacas	65,5	69,0	49,0	40,3	38,1	-41,8	-1,7
	Total	76,9	75,3	68,1	53,1	50,8	-33,9	-1,3
<b>ESPAÑA</b>	Sin vacas	68,0	68,3	54,5	43,3	43,2	-36,5	-1,5
	<20 vacas	61,4	62,2	61,1	55,6	59,6	-2,9	-0,1
	20-49 vacas	64,0	60,4	52,0	44,9	45,3	-29,2	-1,1
	≥50 vacas	78,7	76,7	63,3	54,6	51,1	-35,0	-1,4
	Total	66,2	66,8	59,0	51,2	49,0	-26,0	-1,0

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

#### 2.2.3.2.3. Asalarización del trabajo y UTA titular.

Por último, se analizan las Tablas 35 y 36 relacionadas con la asalarización del trabajo y el porcentaje de UTA del titular respecto al total de UTA familiar. El porcentaje de asalarización del trabajo, en términos generales, ha aumentado en las tres localizaciones



estudiadas, aunque según número de vacas, la tendencia no ha sido la misma: la ratio ha disminuido en las explotaciones de mayor tamaño y de tamaño intermedio de España y la cornisa, aumentando en las explotaciones de menor tamaño y sin vacas de estos dos territorios y en todos los casos en Cantabria.

Como se acaba de comentar, en España, el porcentaje de trabajo asalariado sobre el total ha aumentado en las explotaciones sin vacas y en las de menos de 20 vacas, un 15 % en este último caso, pasando del 3,7 %, en 1982, al 4,2 % en 2013. Por el contrario, el porcentaje ha disminuido de manera importante en las explotaciones de 20 a 49 vacas (-55,2 %), de un 30,9 % de asalarización, en 1982, a un 13,9 %, en 2013. También ha disminuido el porcentaje en las explotaciones de 50 vacas o más, aunque con menor intensidad (-22,3 %); contaban con un 84,2% de asalarización en 1982, disminuyendo hasta el 65,4 % en 2013.

En la cornisa, el aumento de la ratio en las explotaciones sin vacas y las de menos de 20 vacas ha sido más acusado que en España. Las explotaciones de menos de 20 vacas son las que más han aumentado la asalarización (151 %), del 1,1 %, en 1982, al 2,8 % en 2013. Las explotaciones de mayor tamaño (50 vacas o más) han disminuido el porcentaje de UTA asalarizada en un porcentaje similar al de España (un -19 %); las explotaciones de tamaño intermedio (20 a 49 vacas) también han disminuido el porcentaje, pero de manera menos acusada que en España (-13,1 %).

En Cantabria, como ya se ha comentado, todos los estratos por número de vacas han aumentado el porcentaje de asalarización desde 1982 hasta 2013, en especial las explotaciones sin vacas que han aumentado un 425,8 %. Aumentos más moderados han experimentado las explotaciones de menos de 20 vacas (78,7 %), que han pasado de un 2,1 % de asalarización, en 1982, a un 3,8 % en 2013. Las explotaciones de tamaño intermedio también han incrementado el porcentaje de asalariados un 60,8 % y las de 50 vacas o más un 7,3 %, a diferencia de la cornisa y España donde han disminuido los porcentajes en ambos estratos.

Por tanto, se ha producido una disminución en la asalarización del trabajo en las explotaciones de tamaño intermedio y grande tanto en España como en la cornisa, probablemente relacionado con el aumento de la mecanización del trabajo (intensificación productiva). Sin embargo, se observa una tendencia diferente en Cantabria en cuanto a la evolución de la asalarización, quizás debido a la baja asalarización con la que contaba esta comunidad en 1982 y que, en 2013, se ha llegado a equiparar con la cornisa y España.

**Tabla 35. Evolución del porcentaje de UTA asalariada (s. total), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.**

		UTA asalariada (%s. UTA total)				Variación 82-13		
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Sin vacas	3,1	4,0	5,8	9,8	16,5	426,0	5,5
	<20 vacas	2,1	0,4	2,2	3,3	3,8	78,7	1,9
	20-49 vacas	6,8	5,6	10,1	14,2	10,9	60,8	1,5
	≥50 vacas	41,8	45,5	48,0	53,7	44,8	7,3	0,2
	Total	2,8	2,8	9,7	17,3	17,5	529,0	6,1
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Sin vacas	5,7	7,1	8,0	7,5	11,1	93,3	2,1
	<20 vacas	1,1	1,0	1,3	2,2	2,8	151	3,0
	20-49 vacas	11,2	6,2	7,5	12,9	9,7	-13,1	-0,5
	≥50 vacas	72,0	65,9	47,0	55,9	58,3	-19,0	-0,7
	Total	1,6	2,1	4,4	10,5	13,8	746,0	7,1
<b>ESPAÑA</b>	Sin vacas	30,1	29,1	35,1	34,8	41,1	36,6	1,0
	<20 vacas	3,7	2,7	3,2	4,6	4,2	15,0	0,5
	20-49 vacas	30,9	15,6	13,3	17,1	13,9	-55,2	-2,6
	≥50 vacas	84,2	78,6	66,9	65,7	65,4	-22,3	-0,8
	Total	9,4	9,9	15,9	25,3	28,6	204,7	3,7

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

Por último y para terminar con este capítulo, se analiza la Tabla 36 sobre la evolución del porcentaje de UTA titular respecto a la UTA familiar, que ha experimentado un aumento en todos los estratos según número de vacas y en las tres localizaciones analizadas desde 1982 hasta 2013. Destacar el hecho de que Cantabria es la única localización en la que se produce una disminución de la ratio a partir de 2009 en todos los estratos excepto en el de más de 50 vacas.

En España, los estratos en los que más se ha incrementado son el de menos de 20 vacas (45,2 %) y el de 20 a 49 vacas (45,9 %). Estos aumentos podrían estar asociadas a un incremento en la asalarización, tal y como ocurre con las explotaciones de menos de 20 vacas, pero en el caso de las explotaciones de 20 a 49 vacas esto no sucede (disminuye un -55,2 %, Tabla 35), lo que se podría justificar con una disminución general de las necesidades de trabajo, ya sea familiar o asalariado.

En la cornisa, el aumento del porcentaje de las UTA de titulares es superior a la de España, aunque son también los estratos de menos de 20 vacas y de 20 a 49 vacas los que más han aumentado, es decir, las explotaciones de menor tamaño son las que más han concentrado las UTA familiares únicamente en el titular de la explotación, independientemente de si han aumentado o no las necesidades de trabajo.

En Cantabria, a diferencia de la cornisa y de España, son las explotaciones de tamaño intermedio (20 a 49 vacas) y de mayor tamaño (50 vacas o más) las que han aumentado más el porcentaje de UTA titular respecto a las UTA familiares (79,7 % y 63,7 %, respectivamente), que, en este caso, sí coincide con un aumento en la asalarización del trabajo, de manera más importante en las explotaciones de 20 a 49 vacas, con un 60,8 % (Tabla 35).

**Tabla 36. Evolución del porcentaje de UTA titular (s. familiar), en explotaciones con bovino entre 1982 y 2013, según localización y tamaño.**

		UTA titular (%s. UTA familiar)					Variación 82-13	
		1982	1989	1999	2009	2013	Var (%)	TAV (%)
<b>CANTABRIA</b>	Sin vacas	64,9	63,3	74,4	77,1	74,5	14,7	0,4
	<20 vacas	50,8	55,1	68,0	77,5	66,8	31,4	0,9
	20-49 vacas	40,5	47,4	58,8	72,9	72,7	79,7	1,9
	≥50 vacas	43,8	48,9	54,8	66,9	71,7	63,7	1,6
	Total	50,8	53,9	65,0	74,8	71,0	39,7	1,1
<b>CORNISA CANTÁBRICA</b>	Sin vacas	54,9	55,0	61,9	65,7	71,5	30,2	0,9
	<20 vacas	42,4	44,3	57,9	65,5	68,8	62,2	1,6
	20-49 vacas	38,9	41,6	50,6	62,0	69,7	79,5	1,9
	≥50 vacas	43,3	45,2	50,4	58,3	65,4	51,1	1,3
	Total	42,5	44,3	56,6	64,3	69,1	62,6	1,6
<b>ESPAÑA</b>	Sin vacas	63,5	65,1	68,7	69,8	74,0	16,5	0,5
	<20 vacas	47,8	50,0	60,0	66,8	69,5	45,2	1,2
	20-49 vacas	50,3	52,5	57,2	67,2	73,3	45,9	1,2
	≥50 vacas	57,9	56,3	62,3	68,2	74,3	28,2	0,8
	Total	48,5	50,8	60,2	67,3	72,2	49,0	1,3

Fuente: Elaboración propia (CA 1982, 1989, 1999, 2009 y EEEA 2013).

### 2.3. Compendio final.

En el capítulo 2 se ha analizado la situación actual (año 2013) de las explotaciones con bovino en España y su evolución reciente (1982-2013) tanto en España como en la cornisa cantábrica y Cantabria, en función de orientación productiva y tamaño. El objetivo de este compendio es recoger las ideas principales presentadas en el capítulo.

En relación a la situación del sector bovino en nuestro país, las explotaciones ganaderas en España representan el 22,2 % del total de explotaciones agrarias (Tabla 1). Casi la mitad de éstas (10,3 % del total), corresponden al sector bovino, aportando el 12,9 % de la PET del sector agrario en su conjunto. El sector bovino gana importancia en la cornisa cantábrica, donde su representación se eleva hasta el 42,6 %, y aún más en Cantabria, con un 63,5 % de explotaciones con bovino que aportan el 83,2 % de la PET agraria total, constatándose así la importancia de este sector en dicha comunidad.

Analizando con más detalle el sector, existen en nuestro país 99.500 explotaciones con bovino (Tabla 2). Como consecuencia de la reorientación productiva que se ha venido produciendo desde los años 90, más de la mitad de estas explotaciones (52,1 %) son de carne, un 18,9 % son de leche, un 2,4 % son mixtas y el resto, un 26,7 %, son explotaciones no especializadas. En la cornisa se concentran 61.200 explotaciones, un 61,5 % del total de las existentes en España, lo que da muestra de la importancia del sector bovino en este territorio.





Según tamaño, las explotaciones de tamaño intermedio (20 a 49 vacas) son las más predominantes en España y en Cantabria, no así en la cornisa cuyo tamaño más representativo son las explotaciones de menor tamaño (< 20 vacas) (Tabla 4).

Las fórmulas societarias son más comunes en las explotaciones de mayor tamaño y orientadas a la leche en los tres territorios analizados (un 23,6 % en el total de España) y con menos representatividad en las de carne (10,3 % en España) y el resto de orientaciones (Tablas 2 y 4).

En cuanto a la dimensión ganadera (UG/explotación), en España es más elevado (52,3) que en Cantabria (36,9), y este, a su vez, más elevado que en la cornisa (26,5) (Tablas 2 y 4). Según orientación, las explotaciones de leche son las que presentan un tamaño medio más elevado en los tres territorios.

En relación a la carga ganadera (UG/ha SAU), es más elevada en Cantabria (2,1) que en la cornisa (1,7) y que en España (1,1), aunque, como muestran los datos de la evolución, el proceso de concentración productiva en los 31 años de estudio ha sido menos intenso en Cantabria (Tablas 2 y 4). Coinciden los tres territorios en que las explotaciones con una mayor carga ganadera corresponden con las de mayor tamaño y orientadas a la leche.

Respecto a la base territorial, en España las explotaciones cuentan con una mayor SAU por explotación (47,7 ha de media), frente a las 15,5 ha de la cornisa y las 17,6 ha de Cantabria (Tablas 3 y 5). De manera lógica, son las explotaciones de mayor tamaño las que cuentan con una mayor superficie en las tres localizaciones, aunque por orientación no hay coincidencia: en España las de carne cuentan con mayor base territorial que las de leche, en la cornisa las de leche superan a las de carne y en Cantabria la cifra es muy similar en ambas orientaciones. Estas variaciones se deben a que la base territorial guarda una relación directa con el manejo y la alimentación del ganado, además de la disponibilidad de tierra.

Las necesidades de trabajo totales son similares en los tres territorios (1,3 UTA en España y 1,2 UTA en la cornisa y Cantabria). Sin embargo, esta situación cambia según orientación y tamaño, ya que las explotaciones orientadas a la leche y las de mayor tamaño son las que requieren de mayor mano de obra. El grado de asalarización medio no es el mismo en los tres territorios: en España, de media, el 28,6 % del trabajo es asalariado, frente al 13,8 % de la cornisa y el 17,5 % de Cantabria. Sin embargo, sí coincide el hecho de que el mayor porcentaje de trabajo asalariado corresponde a las explotaciones de mayor tamaño y orientadas a la leche (Tablas 3 y 5).

Por último, en relación a los resultados económicos de la actividad, la PET por explotación y por persona ocupada resulta más elevada en el conjunto de España que en Cantabria, y esta, a su vez, mayor que en la cornisa (Tablas 3 y 5). Las explotaciones de mayor tamaño y orientadas a la leche son las que obtienen unos mayores beneficios, tanto por explotación como por persona ocupada. Esta mayor rentabilidad económica está relacionada con unos valores superiores en las variables carga ganadera, necesidades de trabajo, grado de asalarización y porcentaje de explotaciones con régimen societario.

En cuanto a la evolución del sector del bovino en España entre 1982 y 2013, se analizan a continuación todas las variables tratadas en el capítulo.

En cuanto al número de explotaciones, el sector ha sufrido un descenso importante en nuestro país (-77,7 %) entre 1982 y 2013 (Tabla 6), aunque la tendencia ha sido diferente según OTE: así como las explotaciones de leche, las mixtas y el resto de explotaciones han sufrido una importante disminución, las explotaciones orientadas a la carne se han incrementado en número un 144,3 %. Según localización, la evolución en el número de explotaciones también ha sido diferente. Así, en la cornisa, las explotaciones de leche han ganado peso relativo, en relación a España, debido a una menor reducción en su número, y las de carne han aumentado aún más que



en España, un 425,9 %. El menor descenso del bovino en la cornisa cantábrica respecto al total de España, podría ser debido a que las posibilidades de diversificación en otras actividades agrarias son más limitadas que en España, existiendo, por tanto, una mayor dependencia hacia el bovino (Vázquez, 2013). En Cantabria, las explotaciones de leche también han disminuido su número, incluso en mayor cuantía que en el conjunto de España, y las de carne, al igual que lo han hecho en la cornisa y España, se han incrementado un 100 %.

Si se analiza la evolución en el número de explotaciones según tamaño (Tabla 10), las explotaciones de menor tamaño han sido las más perjudicadas, reduciéndose aproximadamente en un 90 % en las últimas tres décadas, tanto en España como en la cornisa y Cantabria. Por el contrario, las explotaciones de mayor tamaño han ido creciendo en número, de manera especial en la cornisa cantábrica. En consecuencia, estos datos reflejan una paulatina concentración del sector bovino en las explotaciones de mayor tamaño, al tiempo que se produce un descenso constante en el número de las explotaciones más pequeñas.

Por otro lado, el descenso generalizado en el número de explotaciones, comentado inicialmente, viene acompañado por un aumento de las UG de bovino en España y en la cornisa, por lo que se puede afirmar que, en términos generales, se ha producido un aumento de la dimensión ganadera por explotación en el periodo analizado, tanto por OTE como por tamaño, lo que se denomina proceso de concentración productiva. Sin embargo, resulta importante señalar que la evolución de las UG de las explotaciones de menor tamaño ha sido diferente, ya que se han venido reduciendo de manera importante durante todo el periodo de estudio y en los tres territorios analizados. Específicamente en Cantabria, las UG de bovino se han reducido un -12,5%, por lo que, aunque también se ha producido una intensificación productiva (el número de explotaciones ha disminuido en mayor cuantía que las UG), el ajuste ha sido menor. Esta reducción de UG en Cantabria se ha producido en las explotaciones de menor tamaño y en todas las orientaciones excepto en la carne, donde han aumentado considerablemente (Tablas 7 y 11).

Este ajuste ha sido diferente según OTE, el proceso de intensificación productiva ha sido más acusado en las explotaciones con bovino de carne (Tabla 15), ya que sus UG han aumentado mucho más que las de leche, de una manera mucho más evidente en la cornisa que en España o Cantabria (Tabla 7). También ha sido diferente la evolución en las UG según el tamaño de la explotación (Tabla 11), el mayor incremento se ha producido en las explotaciones de mayor tamaño, con aumentos superiores al 1.000 % tanto en la cornisa como en Cantabria, reduciéndose este aumento en las explotaciones de tamaño intermedio y con un descenso importante en las de menor tamaño, que se reducen en aproximadamente un -90 % en los tres territorios analizados. Se observa, por tanto, evoluciones totalmente contrarias en el número de UG en las explotaciones de mayor y menor tamaño.

Resulta importante destacar que la cornisa cantábrica, zona históricamente con mayor presencia de bovino de nuestro país, ha retrocedido, en términos totales, en cuanto a UG respecto al resto de España, como se observa en los resultados de la Tabla 7. Este dato indica que fuera de la cornisa se está produciendo un mayor incremento de la dimensión ganadera. A pesar del importante descenso sufrido en el número de explotaciones y la pérdida de representatividad de UG respecto a España, la cornisa sigue ocupando un lugar central en el porcentaje tanto de explotaciones como de UG de bovino de leche en España (Figura 8).

Al analizar la SAU en las últimas tres décadas (Tabla 8), se observa una reducción de la misma en todo el territorio español, aunque esta disminución es mucho menor que la sufrida en el número de explotaciones, por lo que el balance general es un aumento de la dimensión territorial por explotación (Tabla 18). En la cornisa se registran aumentos de la SAU incluso superiores a los aumentos de las UG, de manera destacada en las de carne, por lo tanto, no se ha producido una intensificación productiva por unidad de superficie, que sí se ha producido en



España, donde el incremento de las UG es superior al de la SAU, tanto en leche como en carne. En Cantabria, la dinámica en cuanto a la evolución de la superficie ha sido diferente ya que disminuye en las explotaciones orientadas a la leche, aumentando muy considerablemente (1.180%) en las orientadas a la carne, por lo que el proceso de intensificación productiva por unidad de superficie únicamente tiene lugar en las explotaciones de leche.

Por tamaño de las explotaciones (Tabla 12), las más pequeñas son las únicas que disminuyen la SAU, en cuantía similar al descenso del número de explotaciones y de UG, aumentando la SAU a medida que aumenta el tamaño de la explotación. Destacar que, en la cornisa y en Cantabria, las explotaciones de 50 vacas o más aumentan la SAU alrededor de un 1.500 %. Por lo tanto, las explotaciones de menor dimensión presentan cada vez una menor proporción de SAU, en beneficio de los estratos de mayor dimensión.

Respecto a la carga ganadera, medida como UG por hectárea de SAU, ha disminuido en las explotaciones de menor tamaño, aumentando esta ratio en las explotaciones de tamaño medio y de mayor tamaño en España (Tabla 22). En la cornisa y en Cantabria, esta ratio disminuye en todos los estratos, especialmente en las explotaciones de menor tamaño. Según OTE, se aprecian comportamientos distintos en los tres territorios: en España aumenta la carga ganadera tanto en leche como en carne, en la cornisa ocurre lo contrario, la ratio disminuye en ambas orientaciones, y en Cantabria aumenta en las explotaciones de leche y disminuye en las de carne (Tabla 16).

La evolución del aprovechamiento agrario (porcentaje de SAU sobre la ST) es diferente según las diferentes orientaciones y tamaño de las explotaciones (Tablas 28 y 33). Así, tanto en España como en la cornisa esta ratio aumenta en todas las orientaciones y tamaños, salvo en las explotaciones de menor dimensión de España, donde disminuye levemente. Sin embargo, en Cantabria la tendencia ha sido diferente, la ratio disminuye en todos los casos, salvo en las explotaciones sin vacas, donde ha aumentado de manera importante. Esta tendencia puede estar relacionada con la importancia que los pastos tienen en esta comunidad, ya que en 1982 el aprovechamiento agrario era muy superior al del conjunto de España.

En cuanto al régimen de tenencia de la SAU (Tablas 29 y 34), se observa cómo Cantabria cuenta con un porcentaje muy inferior de SAU en propiedad al que tienen la cornisa y España, lo que muestra, como se apunta también en el compendio del capítulo 3, la dependencia de esta comunidad sobre el arrendamiento de tierras y, por tanto, la competencia que se produce entre explotaciones por el uso de la tierra. Este dato está relacionado con el aumento de la SAU por explotación, comentado anteriormente, vía incremento del arrendamiento, por lo que disminuye el peso relativo de la superficie en propiedad. Se observa, además, en los diferentes territorios, que a mayor tamaño de explotación mayor reducción en el porcentaje de SAU en propiedad, circunstancia que guarda relación con la mayor dimensión e intensificación productivas.

En relación a las necesidades de trabajo (Tablas 9 y 13), indicar que estas han disminuido tanto en España como en la cornisa y en Cantabria. En los últimos años se ha avanzado en el proceso de individualización de la agricultura familiar, limitándose en muchos casos el trabajo de la explotación al titular de la misma (Vázquez, 2013). Por orientación, las de leche han reducido sus necesidades y las de carne las han aumentado, acorde a la evolución en el número de explotaciones y a la reorientación productiva de las explotaciones de leche hacia la carne. Esta reorientación productiva tuvo su origen en los años 90 y marcaba, en muchos casos, el inicio del proceso de abandono de la actividad vía venta de derechos de producción (cuota láctea).

Según tamaño y en los tres territorios analizados, las explotaciones con menos de 20 vacas son las únicas, además de las explotaciones sin vacas, que han disminuido las UTA, disminución relacionada directamente con la sufrida en el número de explotaciones. Aunque el resto de estratos por tamaño han aumentado, en términos generales, sus necesidades de trabajo, la ratio



UTA por explotación ha disminuido en todos los estratos (Tabla 26), debido a que el aumento en el número de explotaciones es superior al aumento de las UTA.

Como consecuencia del aumento en las UG de bovino y de la disminución de las UTA, se ha producido un aumento importante en la productividad por persona ocupada (UG de bovino por UTA), más acusada en las explotaciones orientadas a la leche y/o de mayor tamaño que en las orientadas a la carne y/o de menor tamaño (Tablas 17 y 23). Esto es debido a que las explotaciones más grandes y las orientadas a la producción de leche han sido más dinámicas, invirtiendo más capital en mecanización e innovaciones tecnológicas que el resto de explotaciones, por lo que registran mayores incrementos en la dimensión ganadera y en la productividad por persona ocupada. De la misma manera, también se ha visto incrementada la ratio SAU por UTA en todas las orientaciones y tamaños de explotación (Tablas 19 y 25). Sin embargo, como ya se ha comentado anteriormente, la tasa de ocupación (UTA por explotación) ha disminuido en términos generales en los tres territorios del estudio, de manera más importante en las explotaciones de mayor tamaño, aunque por orientación, tanto las explotaciones de leche como las de carne han aumentado la ratio (Tablas 20 y 26).

En cuanto a la asalarización del trabajo, el porcentaje de UTA asalariada se ha incrementado en todo el territorio español, de manera más notable en Cantabria y en la cornisa y muy destacadamente en las explotaciones dedicadas a la producción de leche en los tres territorios (Tablas 30 y 35), ya que la actividad lechera demanda mayores necesidades de trabajo con respecto a otras orientaciones, en tareas como el ordeño, recría, alimentación o reproducción. Otro factor que condiciona el mayor aumento de la UTA asalariada en las explotaciones lecheras guarda relación con el mayor incremento de la dimensión ganadera e intensificación productiva que se producen en estas explotaciones. Sin embargo, según tamaño de la explotación, las explotaciones de tamaño intermedio y grande han visto reducidas sus necesidades de asalarización en España y la cornisa, no así en Cantabria, donde han aumentado, aunque en menor cuantía que en las explotaciones de tamaño pequeño.

En cuanto a la condición jurídica de las explotaciones, en los últimos años se ha observado un aumento de las explotaciones con régimen societario en todo el territorio español, en especial en las explotaciones más pequeñas y orientadas a la producción de leche (Tablas 27 y 32). En Cantabria, el incremento de las fórmulas societarias ha sido superior en las explotaciones de carácter mixto, seguidas de las de leche, y, al igual que el resto del territorio español, las de tamaño pequeño.

A modo de resumen, se puede afirmar que, en el período analizado, el denominado proceso de ajuste estructural (ver capítulo 1) ha provocado que las explotaciones más pequeñas desaparezcan a un gran ritmo debido a su inviabilidad demográfica y/o económica (ver capítulos 3 y 4). Al mismo tiempo, las explotaciones de mayor tamaño, además de aumentar en número, han incrementado los valores de todas las variables analizadas y de los ratios UG/explotación, UG/UTA y SAU/UTA, proceso denominado como intensificación productiva. De esta manera, cada vez hay menos explotaciones y las que se mantienen o inician su actividad son cada vez de mayor tamaño. Además, en la década de los 90 y coincidiendo con la implantación de las cuotas lecheras, comenzó la reconversión de las explotaciones de leche hacia la carne. Así, muchas explotaciones vendieron sus derechos de producción de leche y cambiaron su actividad a la carne, como inicio de una retirada de la actividad. De esta manera, las explotaciones de carne han aumentado de manera muy importante en el período analizado, disminuyendo las orientadas a la leche.

Como resultado de la intensificación productiva y de la reconversión de la leche a la carne, se ha producido, entre otras, un aumento de la dimensión ganadera, además de una disminución de la SAU y de las necesidades de trabajo en las explotaciones de menor tamaño y orientadas a



la leche, ocurriendo lo contrario en las de mayor tamaño y dedicadas a la carne. Por tanto, el modelo productivo desarrollado durante los últimos años en España, basado en el incremento de la dimensión productiva y la intensificación, ha perjudicado a las explotaciones de menor tamaño, provocando que se mermen sustancialmente las funciones que estas cumplen, como, entre otras, el mantenimiento de los pastos o la fijación de la población al medio rural.







## CAPÍTULO 3

CARACTERIZACIÓN DE LAS  
EXPLOTACIONES CON  
BOVINO DE LECHE EN CANTABRIA





En este capítulo se realiza una caracterización de las explotaciones de bovino lechero en Cantabria, según los datos recogidos de las 86 encuestas de campo (Anexo 1) realizadas entre noviembre de 2016 y febrero de 2017, tal y como se indica en el apartado de material y métodos que figura en el capítulo 1. La caracterización se ha realizado mediante un análisis estadístico descriptivo (valores medios y porcentaje de explotaciones), empleando el módulo de muestras complejas del programa SPSS, para un total de 41 variables seleccionadas por su mayor relevancia, de los aproximadamente 600 ítems que componen la encuesta.

Estas 41 variables se organizan en los siguientes ocho grandes grupos:

1. **Información general:** número de explotaciones, porcentaje de explotaciones societarias y producción de leche (miles de toneladas).
2. **Producción de leche en la campaña 2015-2016<sup>21</sup>:** producción de leche por explotación, por vaca, por UTA y por SAU.
3. **Base territorial:** SAU total, SAU arrendada (% sobre SAU total), coste anual del arrendamiento (euros por hectárea), tamaño medio de las parcelas (ha) y SAU dedicada al cultivo de maíz (% sobre SAU total).
4. **Ganado:** vacas totales, vacas secas (% sobre vacas totales), novillas  $\geq 12$  meses o tasa de recría (% sobre vacas totales), carga ganadera (número de vacas por hectárea de SAU) y longevidad medida (número de lactaciones).
5. **Alimentación:** consumo de concentrado (kilogramo por vaca y día), eficiencia en el consumo de concentrado (gramos de concentrado para producir un litro de leche) y porcentaje de explotaciones que realizan pastoreo y que utilizan el sistema *unifeeder*.
6. **Trabajo:** UTA total, UTA asalariada (% sobre UTA total) y dedicación a tareas administrativas (horas semanales).
7. **Titular y sucesión:** edad de la persona titular, porcentaje de explotaciones con titular hombre, porcentaje de explotaciones con titulares de edad longeva ( $\geq 55$  años) y porcentaje de explotaciones sin sucesión (sobre total de explotaciones con titulares de edad longeva).
8. **Económicas<sup>22</sup>:** inversión total<sup>23</sup> (IT), préstamos pendientes de devolución, producto bruto<sup>24</sup> (PB), ingresos por la venta de leche (porcentaje sobre PB), ingresos por subvenciones (porcentaje sobre PB), coste total<sup>25</sup> (CT), alimentos comprados (porcentaje sobre CT), costes específicos (CE: porcentaje sobre CT), costes generales (CG: porcentaje sobre CT), margen neto<sup>26</sup> (MN), MN por cada 1.000 litros y MN por UTA.

El conjunto de las 41 variables agrupadas en los ocho grandes grupos, mencionados anteriormente, se analizan según ocho variables diferentes, aquellas que se han considerado más apropiadas por su importancia, y son las siguientes:

1. Producción de leche de la campaña 2015-2016 (Tabla 37).
2. Sistema de alimentación (Tabla 38).

<sup>21</sup> La campaña 2015-2016 abarca desde abril de 2015 hasta marzo de 2016 y es la primera campaña tras la eliminación de las cuotas lecheras.

<sup>22</sup> Los datos económicos recogidos en la encuesta corresponden al año 2016, y el resto de variables al momento de la realización de la encuesta.

<sup>23</sup> Inversiones en maquinaria y tierras realizadas durante los 10 últimos años; construcciones e instalaciones realizadas durante los últimos 20 años y la compra de cuota láctea de 1992 a 2015.

<sup>24</sup> Se considera producto bruto a la suma de todos los ingresos relacionados con la actividad agraria (venta de leche, subvenciones, venta de ganado y otros ingresos derivados de la actividad agraria).

<sup>25</sup> El coste total es la suma de los siguientes cuatro bloques: (1) costes específicos (alimentos comprados y producidos, sanidad, reproducción e higiene y otros específicos del ganado), (2) costes generales (reparación y mantenimiento equipos e instalaciones, agua, luz, teléfono, carburantes y resto de generales), (3) amortizaciones técnicas de maquinaria y construcciones y (4) factores externos (arrendamiento, salarios e intereses).

<sup>26</sup> El margen neto es la diferencia entre el producto bruto y el coste total ( $MN = PB - CT$ ).



3. Edad de la persona titular (Tabla 39).
4. Carga ganadera (Tabla 40).
5. MN por UTA (Tabla 41).
6. Producción de leche por vaca (Tabla 42)
7. Condición jurídica (Tabla 43).
8. Producción de leche por SAU (Tabla 44).

Además, se han clasificado las explotaciones según tres estratos en cada uno de los ocho análisis, en función de la diversidad de explotaciones lecheras existentes. Por ejemplo, en la clasificación según estrato productivo se distinguen tres tipos de explotaciones, las que producen menos de 250.000 l, las que producen de 250.000 a menos de 500.000 l y las que producen 500.000 l o más. Esta clasificación se especifica al comienzo de cada uno de los ocho análisis, donde se trabaja con datos en valores medios por estrato y apartado, y, únicamente en la clasificación por estrato productivo, con las medias transversales para cada uno de los ocho apartados.

Por último, para determinar si alguna de las variables presenta diferencias estadísticamente significativas en función de los diferentes estratos considerados, se recurre a modelos lineales generales univariantes (MLG) para muestras complejas, tal y como se explica en el apartado de material y métodos del capítulo 1.

### **3.1. Clasificación por estrato productivo (producción de leche en la campaña 2015-2016).**

En la Tabla 37 se observan los resultados de las variables estudiadas (en valores medios y porcentaje sobre el total), para el total de explotaciones de leche de Cantabria, y según tres niveles de producción de leche, durante la campaña 2015-2016:

- Menos de 250.000 litros: en adelante denominadas de baja producción.
- De 250.000 a menos de 500.000 litros: producción intermedia.
- De 500.000 litros o más: alta producción.

En Cantabria, había en marzo de 2016 un total de 1.392 ganaderías de leche (FEGA, 2016) que produjeron, entre abril del año 2015 y marzo de 2016 (primera campaña tras la eliminación de las cuotas lecheras), un total de 439,3 millones de litros de leche. Un total de 846 explotaciones (un 60,8 % del total, datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 37) tienen una baja producción de leche, que supone un 26,7 % del total de litros producidos en la campaña 15/16. En el otro extremo se encuentran las explotaciones con alta producción: 221 explotaciones que representan el 15,9 % del total, concentran un 46,6 % de la producción de leche y cuentan, además, con el porcentaje más elevado de fórmulas societarias (84,2 %). Estos datos nos indican el proceso de concentración de la producción de leche que ha experimentado el sector ganadero en Cantabria, ya que, siendo más numerosas las explotaciones de baja producción (60,8%), producen prácticamente la mitad de lo que producen las explotaciones de alta producción.



Tabla 37. Caracterización de las explotaciones de leche según estrato de producción de leche.

	<250.000 l	250 a <500.000 l	≥500.000 l	Total
Nº de explotaciones	846	325	221	1.392
% Explotaciones societarias	25,5	52,6	84,2	41,1
Producción de leche (miles toneladas)	117,3	117,3	204,7	439,3
<b>PRODUCCIÓN DE LECHE (litros)</b>				
Por explotación	138.669c	360.725b	926.469a	315.563***
Por vaca	5.306c	7.158b	8.705a	6.278***
Por UTA	81.378c	176.521b	290.415a	136.795***
Por SAU	8.311c	15.150b	21.747a	12.040***
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	21,3b	36,2ab	45,6a	28,6***
SAU arrendada (% s. total)	51,7	55,4	64,9	54,7ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	261(86%)	249(89%)	288(99%)	263(89%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	2,3	3,4	3,2	2,7ns
SAU maíz (% s. total)	1,4b	4,8b	17,9a	4,8***
<b>GANADO</b>				
Vacas total	29,0c	50,4b	105,4a	46,1***
Vacas secas (% s. vacas total)	19,8a	14,3b	14,6b	17,7*
Tasa de recría (% s. vacas total)	46,0a	32,4b	35,0b	41,1 t
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,7b	2,1ab	2,5a	1,9**
Longevidad (nº lactaciones)	4,5a	4,0 ab	3,5b	4,2*
<b>ALIMENTACIÓN</b>				
Pastoreo (% explotaciones)	67,9	42,1	5,9	52,0
Unifeeder (% explotaciones)	6,7	31,7	83,3	24,7
Consumo concentrado (kg/vaca/día)	6,8b	9,4a	10,6a	8,0***
Eficiencia concentrado (g/l leche)	539	474	447	509ns
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	1,7b	2,1 b	3,2a	2,1***
UTA asalariada (%s. UTA total)	0,0b	7,0b	27,9a	6,1***
Tareas administrativas (h/semana)	3,0c	4,4b	8,0a	4,1**
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	51,4ab	54,4a	48,9b	51,7t
%Explotaciones titular hombre	70,4	84,2	93,1	77,3
%Explotaciones titular ≥55 años	62,4	47,4	31,4	54,0
%Expl. sin sucesión (s. total tit ≥55 años)	83,9	66,7	6,1	73,2
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	104.724(75%)c	183.917(100%)b	474.816(100%)a	195.706(85%)*
Préstamo por devolver (€)	58.741(34%)	102.000(42%)	163.616(58%)	93.628
Producto bruto (€)	58.960c	132.286b	336.717a	120.168***
Ingresos leche (% s.PB total)	68,2b	82,0a	84,8a	74,1***
Ingresos subvenciones (% s.PB total)	19,6a	12,5b	8,7c	16,2***
Coste total (€)	51.400c	103.158b	273.577a	98.750***
Alimentos comprados (% s. CT)	41,7b	51,2a	46,7ab	44,7*
Costes específicos (% s. CT)	53,8b	63,4a	62,1a	57,4**
Costes generales (% s. CT)	32,3a	22,1b	19,5b	27,9***
Margen neto (€)	7.560c	29.127b	63.141a	21.418***
MN por cada 1000 litros (€)	38,3	82,1	69,2	53,4ns
MN por UTA (€)	4.158b	14.687a	20.133a	9.153**

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



La producción media, durante la campaña 2015-2016, ascendió a 315.563 l/explotación, 6.278 l/vaca, 136.795 l/UTA y 12.040 l/ha SAU. Se observan diferencias estadísticamente significativas en función del estrato de producción en todas las variables relativas a la producción de leche, identificándose tres grupos de explotaciones, que como era de esperar, se corresponden con los tres estratos de producción:

- Las explotaciones de alta producción presentan una mayor intensificación productiva, caracterizada por mayores producciones medias de leche por explotación (926.469 l), por vaca (8.705 l), por UTA (290.415 l) y por hectárea de SAU (21.747 l).
- En el otro extremo se sitúan las explotaciones de baja producción, con inferiores producciones medias de leche por explotación (138.669 l), por vaca (5.306 l), por UTA (81.378 l) y por hectárea de SAU (8.311 l).
- Las explotaciones de producción intermedia presentan valores intermedios entre las de alta y baja producción (360.725 l por explotación, 7.158 l por vaca, 176.521 l por UTA y 15.150 l por SAU).

Respecto a la base territorial, tanto la SAU total como el porcentaje destinado a maíz, presentan diferencias significativas según el estrato de producción, careciendo las demás variables de significancia estadística. Las explotaciones de leche de Cantabria disponen de una SAU media de 28,6 ha, de la cual un 54,7 % es arrendada. Importante señalar que el arrendamiento de superficie lo realizan de media un 89 % de ganaderías, con un coste medio anual que asciende a 263 €/ha. La dimensión media de las parcelas es de 2,7 ha y el principal aprovechamiento de la SAU son los pastos (prados, praderas o pastizales), pues el cultivo de maíz forrajero representa tan sólo el 4,8 % de la SAU. Así, se pueden identificar dos tipos de explotaciones:

- Las de alta producción, con un mayor porcentaje de SAU destinada al cultivo de maíz (17,9%).
- Las de baja producción y de tipo intermedio, que presentan inferiores valores medios de superficie destinada al cultivo de maíz (1,4 % y 4,8 % respectivamente).

En relación con el ganado, todas las variables analizadas muestran diferencias estadísticamente significativas. El tamaño medio de las ganaderías lecheras de Cantabria es de 46,1 vacas, de las cuales un 17,7 % son secas<sup>27</sup> y su longevidad media en el momento de abandonar la explotación es de 4,2 lactaciones. La tasa de recría<sup>28</sup> media es del 41,1 %, mientras que la carga ganadera media asciende a 1,9 vacas/ha SAU.

Según estrato productivo, el número de vacas presenta tres grupos estadísticamente significativos, las explotaciones con alta producción presentan un mayor número de vacas (105,4) y las explotaciones con baja producción cuentan con un número menor (29 vacas), presentando el grupo intermedio 50,4 vacas. Además, las explotaciones con alta producción presentan un menor porcentaje de vacas secas (14,6 %, relacionado con un mejor manejo del ganado), mayor carga ganadera (2,5 vacas/ha SAU) y menor longevidad del ganado (3,5 lactaciones). Por otro lado, las explotaciones de baja producción presentan características contrarias: un mayor porcentaje de vacas secas (19,8 %), menor carga ganadera (1,7 vacas/ha SAU), destacando además por su superior tasa de recría (46 % frente al 35% de las explotaciones de alta producción), que en principio no es acorde con una mayor longevidad de las vacas (4,5 lactaciones) y que puede estar indicando una diversificación de actividad para incrementar sus ingresos.

El sistema de alimentación mayoritario, en Cantabria, es el pastoreo<sup>29</sup>, que está presente en un 52 % de explotaciones, mientras que la ración completa mediante carro mezclador (sistema

<sup>27</sup> Vacas que se encuentran en período de descanso de producción y, por lo tanto, no producen leche.

<sup>28</sup> Porcentaje de novillas con edad igual o superior a 12 meses sobre el total de vacas.

<sup>29</sup> Un 31% de explotaciones realiza sólo pastoreo y otro 21% lo combina con la alimentación de hierba fresca en pesebre.



*unifeeder*) es realizada por un 24,7 % de las ganaderías de leche de Cantabria; el 23,3 % de explotaciones restantes alimentan al ganado en pesebre<sup>30</sup>, mediante el aporte de hierba fresca (corte en verde en vez de pastoreo), forrajes conservados y concentrado. El pastoreo está presente en la mayoría de explotaciones con baja producción (67,9 %) y el sistema *unifeeder* en las de alta producción (83,3 %). El consumo medio de concentrado se sitúa en 8 kg/vaca/día, y se observan dos grupos diferenciados:

- Un grupo con mayor consumo de concentrado, constituido por las explotaciones con producciones altas e intermedias, que llega a ser de 10,6 kg/vaca/día en las primeras.
- El otro grupo lo constituyen las explotaciones de baja producción, que consumen 6,8 kg/vaca/día.

La eficiencia media en el uso del concentrado, definida como la cantidad de concentrado que es necesario para producir un litro de leche, es de media 509 g/l. En este caso no existen diferencias estadísticamente significativas, debido a la mayor productividad de las vacas en las explotaciones con alta producción, no obstante, sí se observa una mayor eficiencia en estas últimas.

En lo relativo a las condiciones de trabajo en la explotación, todas las variables presentan diferencias estadísticamente significativas en función del estrato de producción. Una ganadería de leche en Cantabria requiere de media 2,1 UTA, en su práctica totalidad de tipo familiar, pues la asalarización está presente en tan sólo el 6,1 % de las UTA. Por otro lado, la dedicación semanal media de las explotaciones de Cantabria a realizar tareas administrativas es de 4,1 h. Las explotaciones con alta producción tienen mayores necesidades de trabajo (3,2 UTA), un mayor peso relativo de la mano de obra asalariada (27,9 % de las UTA totales) y dedican más tiempo a tareas administrativas (8 h semanales). En el otro extremo se encuentran las ganaderías con baja producción, que tienen de media 1,7 UTA, en su totalidad de tipo familiar y dedican 3 h a la semana a tareas administrativas.

En cuanto a la titularidad y la sucesión, la edad de media marca una tendencia estadística y se sitúa en 51,7 años. Las explotaciones con alta producción poseen la persona titular más joven (48,9 años), mientras que las de tipo intermedio la tienen más longeva (54,4 años). Además, de media, el 77,3 % de los titulares son hombres, un 54 % del total de hombres y mujeres tienen una edad igual o superior a los 55 años (edad longeva) y un 73,2 % de estos últimos no tienen sucesor. En las explotaciones con alta producción existe un mayor porcentaje de titulares hombres (93,1 %), que se reduce hasta el 70,4 % en las de baja producción. Este hecho podría relacionarse con la mayor presencia de otras actividades lucrativas (OAL) en las explotaciones más pequeñas, para compensar los peores resultados económicos. En este sentido, en el pasado más reciente era habitual que en pequeñas explotaciones lácteas la mujer afrontase el trabajo diario de la explotación, el hogar y la familia, mientras que el hombre ejercía una actividad lucrativa en el entorno de la comarca. Son las explotaciones de baja producción las que poseen un mayor porcentaje de titularidad longeva (62,4 %) y una inferior tasa de sucesión, pues un 83,9% de estos titulares afirma no disponer de una persona sucesora que continúe al frente de la explotación en los próximos 10 años. Por el contrario, las posibilidades de sucesión son mucho más elevadas en las explotaciones de mayor tamaño (93,9 %). Esta menor tasa de sucesión en las explotaciones de baja producción, puede relacionarse con el hecho de su menor dimensión productiva, recursos más limitados, peores condiciones de trabajo y resultados económicos, que hace menos atractivo el relevo generacional.

Se analizan a continuación las variables económicas, donde todas presentan diferencias significativas excepto los préstamos por devolver y el MN/1.000 l. Un 85 % de las ganaderías de

<sup>30</sup> Alimentación manual mediante el aporte de hierba fresca (corte en verde en vez de pastoreo), forrajes conservados y concentrado.





leche de Cantabria ha realizado inversión por un importe medio de 195.706 €; así, cuanto mayor es la producción de la explotación, mayor es la cantidad invertida, que alcanza los 474.816 € en las explotaciones con alta producción, 183.917 € en las de producción intermedia y 104.724 € en las de baja producción. Como consecuencia de este elevado esfuerzo inversor, un 40 % de explotaciones tiene préstamos pendientes de devolución. A medida que se incrementa la dimensión productiva de la explotación, mayor es el porcentaje de explotaciones con deudas y la cantidad pendiente de la deuda.

En cuanto a los ingresos, el PB es de media 120.168 €, con un valor mucho más elevado en las explotaciones con alta producción (336.717 €), mucho más reducido en las explotaciones con baja producción (58.960 €) y con un valor de 132.286 € en las de producción intermedia. La leche es el principal ingreso, contribuyendo por término medio con el 74,1 % de los ingresos totales, teniendo mayor relevancia en las explotaciones con alta producción (84,8 %) y producción intermedia (82 %) que en las de baja producción (68,2 %). En estas últimas juegan un papel muy importante las subvenciones, que de media representan el 16,2 % del PB, (ascendiendo al 19,6 % en las explotaciones de baja producción, al 8,7 % en las de alta producción y al 12,5 % en las de producción intermedia) y los derivados de la diversificación de la actividad agraria (12,2 %, datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 37).

Relacionado con los gastos, el CT de producción asciende, por término medio, a 98.750 € por explotación. Al igual que sucedía con los ingresos, las explotaciones con alta producción tienen un mayor CT (273.577 €), frente a los 51.400 € de las de baja producción y los 103.158 € de las de producción intermedia. La alimentación comprada es el principal coste en las ganaderías de leche de Cantabria, pues, de media, su porcentaje equivale al 44,7 %, siendo las explotaciones de producción intermedia las que presentan un porcentaje más elevado (51,2 %) y las de baja producción las que menos (41,7%). Los CE equivalen por término medio al 57,4 %, siendo las explotaciones de producción intermedia y alta las que presentan mayores porcentajes (63,4 % y 62,1 % respectivamente). Los CG equivalen, de media, al 27,9 %, siendo las explotaciones con alta e intermedia producción las que presentan menores porcentajes (19,5 % y 22,1 % respectivamente), circunstancia atribuible a su mayor dimensión productiva y a las ventajas de las economías de escala.

Como resultado de ingresos y gastos, el MN medio ha ascendido a 21.418 € por explotación, de esta manera, se observan tres subconjuntos bien diferenciados:

- Las explotaciones con producciones altas, con un MN medio de 63.141 €.
- Las explotaciones con producciones medias, con un MN medio de 29.127 €.
- Las explotaciones con producciones más bajas, con un MN medio de tan sólo 7.560 €.

En relación al MN/UTA medio asciende a 9.153 €, observándose dos grupos: uno de ellos formado por los estratos de alta y media producción (20.133 € y 14.687 €, respectivamente) y otro grupo formado por el estrato de baja producción (4.158 €). Por tanto, las explotaciones de baja producción presentan unos resultados económicos francamente insostenibles, no así las de alta producción, que cuentan con unos márgenes muy superiores.

Indicar que conforme avanza la exposición de los ocho apartados, se exponen las correlaciones entre las distintas tablas presentadas (37 a 44).

### 3.2. Clasificación según sistema de alimentación.

En este apartado, y a partir de los resultados que figuran en la Tabla 38, se realiza un análisis del conjunto de variables según tres tipos de alimentación:

- Pastoreo.
- Sistema *unifeeder*.





- Resto que alimentan en pesebre (hierba fresca, concentrado o forraje conservado).

Un total de 724 explotaciones (un 52 % del total, datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 38) realizan el pastoreo, 343 explotaciones (un 24,7 % del total) utilizan el sistema *unifeeder* y el resto, con 325 explotaciones (un 23,3 % del total), utilizan un sistema de alimentación manual en pesebre.

El sistema de alimentación está muy relacionado con el estrato productivo, tal y como se puso de manifiesto en la anterior caracterización. En las explotaciones con mayor producción, el sistema de alimentación que predomina es el *unifeeder*, basado en el carro mezclador, mientras que las explotaciones con menor producción practican, en gran medida, el sistema tradicional de pastoreo. Una segunda relación que se observa con el sistema de alimentación es la condición jurídica de la explotación; en este sentido, el 68,6 % de las explotaciones con sistema *unifeeder* son societarias, porcentaje que disminuye al 36,4 % en explotaciones que realizan el pastoreo y al 22,6 % para el resto de explotaciones.

En cuanto a la producción de leche, la producción media por explotación, por vaca, por UTA y por hectárea de SAU presentan diferencias estadísticamente significativas. Se diferencian los siguientes dos grupos:

- Las explotaciones que utilizan el sistema *unifeeder* presentan las mayores producciones por explotación (678.037 l), por vaca (8.161 l), por UTA (227.398 l) y por hectárea de SAU (18.684 l).
- Las explotaciones que realizan pastoreo y el resto que alimentan en pesebre, con producciones más reducidas por explotación (180.985 l y 232.632 l, respectivamente), por vaca (5.556 l y 5.894 l), por UTA (98.710 l y 125.891 l) y por SAU (8.809 l y 12.215 l).

En cuanto a las variables territoriales, muestran diferencias significativas en función del sistema de alimentación, excepto el porcentaje de SAU arrendada y el coste anual del arrendamiento. Las explotaciones con sistema *unifeeder* poseen una mayor SAU media, 44,2 ha, frente a las 24,2 ha de las explotaciones que realizan pastoreo. Además, tienen la mayor superficie cultivada a maíz (14,8 %) y un tamaño medio de las parcelas igual al de las explotaciones que realizan pastoreo (3,1 ha SAU), que duplica al del resto de explotaciones (1,5 ha). Pese a no ser una variable significativa, se observa que el arrendamiento está más extendido entre las explotaciones con sistema *unifeeder* y las que realizan pastoreo, así como el porcentaje de superficie arrendada. En las restantes explotaciones, en las que el arrendamiento está menos implantado, resulta llamativo el mayor coste anual del arrendamiento, lo que quizás pueda estar indicando cierta limitación de la base territorial.



Tabla 38. Caracterización de las explotaciones de leche según sistema de alimentación.

	Pastoreo	Unifeeder	Resto	Total
Nº de explotaciones	724	343	325	1.392
% Explotaciones societarias	36,4	68,6	22,6	41,1
Producción de leche (miles toneladas)	131,0	232,7	75,6	493,3
<b>PRODUCCIÓN DE LECHE (litros)</b>				
Por explotación	180.985b	678.037a	232.632b	315.562***
Por vaca	5.556b	8.161a	5.894b	6.278***
Por UTA	98.710b	227.398a	125.891b	136.794***
Por SAU	8.809b	18.684a	12.215b	12.040**
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	24,2b	44,2a	22,1b	28,6t
SAU arrendada (% s. total)	54,6	60,2	49,0	54,7ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	258(94%)	244(99%)	308(67%)	263(89%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	3,1a	3,1a	1,5b	2,7**
SAU maíz (% s. total)	1,0b	14,8a	2,7b	4,8***
<b>GANADO</b>				
Vacas total	34,0b	79,8a	37,4b	46,1***
Vacas secas (% s. vacas total)	20,2a	14,3b	15,6ab	17,7*
Tasa de recría (% s. vacas total)	44,3	33,7	41,7	41,1ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,6b	2,3a	2,1ab	1,9t
Longevidad (nº lactaciones)	4,6a	3,6b	4,0ab	4,2*
<b>ALIMENTACIÓN</b>				
Pastoreo (% explotaciones)	100	0	0	52,0
Unifeeder (% explotaciones)	0	100	0	24,7
Consumo concentrado (kg/vaca/día)	6,8b	10,8a	8b	8,0***
Eficiencia concentrado (g/l leche)	529	479	497	509ns
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	1,8b	2,9a	1,7b	2,1***
UTA asalariada (% s. UTA total)	2b	14,6a	6,1b	6,1**
Tareas administrativas (h/semana)	3,4b	6,2a	3,5ab	4,1t
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	51,6	49,1	54,7	51,7ns
%Explotaciones titular hombre	70,9	85,7	82,6	77,3
%Explotaciones titular ≥55 años	64,4	34,6	36	54,0
%Exp. sin sucesión (s. total tit ≥55 años)	78,1	30,6	89,7	73,2
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	137.089(77%)b	330.791(100%)a	146.996(86%)b	195.706(85%)**
Préstamo por devolver (€)	71.291(36%)	119.642(60%)	99.966(26%)	93.628(40%)ns
Producto bruto total (€)	73.294b	250.544a	86.834b	120.168***
Ingresos leche (% s. PB total)	69,1b	84,4a	74,2b	74,1***
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	20,0a	9,3b	15a	16,2***
Coste total (€)	60.416b	204.449a	72.463b	98.750***
Alimentos comprados (% s. CT)	42,5	49,3	44,8	44,7ns
Costes específicos (% s. CT)	55,1b	63,1a	56,5ab	57,4*
Costes generales (% s. CT)	30,2a	22,4b	28,5ab	27,9*
Margen neto (euros)	12.877b	46.094a	14.370b	21.418*
MN por cada 1000 litros (€)	31,8	63,9	90,6	53,4ns
MN por UTA (€)	5.762b	15.796a	9.684ab	9.153t

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



Todas las variables relativas al ganado, a excepción de la tasa de recría, muestran diferencias significativas. Respecto al número de vacas por explotación, se distinguen dos grupos diferenciados:

- Las explotaciones con sistema *unifeeder*, que constituyen un grupo con mayor número de vacas (79,8 vacas).
- Las que realizan pastoreo y el resto de explotaciones, con 34 vacas y 37,4 vacas respectivamente.

El primer grupo presenta un porcentaje de vacas secas inferior (14,3 %) al de las explotaciones que realizan el pastoreo (20,2 %), que guarda relación con un manejo del ganado más controlado en el sistema *unifeeder*, fundamentalmente en aspectos relacionados con la reproducción. Además, este primer grupo es el que tiene una mayor carga ganadera con 2,3 vacas/ha SAU, presentando las que realizan el pastoreo una carga menor, con 1,6 vacas/ha SAU. Por último, y relacionado con el proceso de intensificación, las explotaciones del primer grupo son las que cuentan con un menor número de lactaciones (3,6), frente a las que realizan pastoreo, con 4,6 lactaciones.

Respecto a la alimentación del ganado, el consumo medio de concentrado muestra diferencias significativas según sistema de alimentación. Se aprecian los dos siguientes grupos: las explotaciones con sistema *unifeeder* que son las que consumen más concentrado (10,8 kg/vaca/día) y las explotaciones de pastoreo y el resto de explotaciones con consumos de 6,8 y 8 kg/vaca/día respectivamente. La eficiencia en el uso del concentrado, sin embargo, no muestra diferencias significativas, siendo ligeramente más eficientes las explotaciones con sistema *unifeeder*.

En referencia a las condiciones de trabajo, todas las variables analizadas presentan diferencias significativas en función del sistema de alimentación. Así, los tres sistemas de alimentación forman dos grupos estadísticamente diferentes respecto a las UTA y al porcentaje de UTA asalariada:

- Las explotaciones con sistema *unifeeder*, con unas mayores necesidades de trabajo (2,9 UTA) y un mayor peso relativo de la mano de obra asalariada (14,6 % de la UTA total).
- Las explotaciones alimentadas en pastoreo y el resto de explotaciones, con menores necesidades de trabajo (1,8 y 1,7 UTA respectivamente) y un porcentaje menor de UTA asalariada (2 % y 6,1 % respectivamente).

Por último, el tiempo semanal dedicado a tareas administrativas es mayor en las explotaciones con sistema *unifeeder* (6,2 h), con una menor dedicación en las que alimentan en base a pastoreo (3,4 h).

En relación a la titularidad y la sucesión, la edad media de la persona titular no presenta diferencias significativas según el sistema de alimentación, si bien las explotaciones con sistema *unifeeder* poseen titulares más jóvenes, el mayor porcentaje de titularidad masculina (85,7 %), y menores porcentajes de titularidad longeva (34,6 %) y sin sucesor (30,6 % titularidad longeva). Las explotaciones que realizan pastoreo destacan por poseer un mayor porcentaje de titularidad longeva (64,4 %), de los cuales un 78,1 % no tiene sucesión. Las restantes explotaciones cuentan con un 82,6 % de titulares hombres, un porcentaje inferior de titularidad longeva (36 %) con respecto a las que realizan pastoreo y un porcentaje de no sucesión incluso superior (89,7 %).

En cuanto a las variables económicas, tres de las doce variables no muestran diferencias estadísticamente significativas en función del sistema de alimentación. En relación a las variables significativas, las explotaciones con sistema *unifeeder* han realizado una mayor inversión (330.791 €) que las de pastoreo y el resto, que han invertido por término medio 137.089 € y 146.996 €, respectivamente. Señalar que el 100 % de las explotaciones con sistema *unifeeder* han realizado inversiones, frente al 77,2 % de las de pastoreo y al 86 % del resto.



Debido al mayor esfuerzo inversor de las explotaciones con sistema *unifeeder*, estas cuentan con un mayor nivel de endeudamiento. En relación con la cuenta de resultados de la explotación, se distinguen dos grupos de explotaciones:

- El primero lo forman las explotaciones con sistema *unifeeder* que tienen mayores ingresos totales (250.544 €), con un mayor peso relativo de la leche (84,4 %) y menor de las subvenciones (9,3 %), además de un mayor CT (204.449 €).
- En el otro grupo se encuentran las explotaciones de pastoreo con unos ingresos totales de 73.294 €, de los cuales un 69,1 % son debidos a la leche y el 20 % a las subvenciones, y con un CT que asciende a 60.416 €. El resto de explotaciones también formaría parte de esta agrupación.

Son las explotaciones con sistema *unifeeder* las que cuentan con un mayor porcentaje de CE (63,1 % del total), más reducido en el caso de los CG (22,4 %) y un mayor MN (46.094 €). A las explotaciones en pastoreo les sucede lo contrario, pues sus CE representan el 55,1 % del total, los CG el 30,2 % y MN es de 12.877 €. Por último, el MN/UTA es superior en las explotaciones con sistema *unifeeder* (15.796 €), e inferior en las que realizan pastoreo (5.762 €). Se pueden relacionar estos resultados económicos con los obtenidos por estrato productivo, así y de forma general, las explotaciones de baja producción se asocian a las explotaciones que realizan pastoreo y las de alta producción a las que utilizan el sistema *unifeeder*.

### 3.3. Clasificación según edad de la persona titular.

Para el análisis de las variables según la edad de la persona titular, en la Tabla 39 se han diferenciado tres rangos o grupos de edad:

- Menor o igual a 40 años (en adelante, titulares jóvenes).
- De 41 a 55 años (titulares de edad intermedia).
- Mayor o igual a 55 años (titulares longevos).

La media de edad en la titularidad de las explotaciones de leche en Cantabria es de 51,7 años, donde la mayoría de explotaciones, con un total de 752 (un 54 % del total, datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 39), posee titulares longevos, siendo las explotaciones con titulares jóvenes las menos numerosas con 180 (un 13 % del total). Las explotaciones con titulares de edad intermedia representan el 33 %, con 460 explotaciones. Las explotaciones con titulares jóvenes, pese a concentrar un menor volumen de producción (14,5 %), cuentan con el mayor peso de fórmulas societarias (59 %), al contrario de lo que sucede con las explotaciones con titulares longevos, que concentran el 43,3 % de la producción, pero únicamente cuentan con el 35,4 % de fórmulas societarias.

En cuanto a la producción de leche, todas las variables cuentan con significancia estadística. La producción de leche por explotación y por UTA es más elevada en las explotaciones de edad intermedia (402.939 l y 181.264 l, respectivamente), mientras que la producción por vaca y por SAU es superior en las explotaciones con titulares jóvenes (9.998 l y 18.926 l, respectivamente). Las explotaciones con titular de edad longeva cuentan con una producción de leche por explotación, por vaca, por UTA y por SAU, inferior a los otros dos grupos de edad, lo que parece indicar una asociación entre la titularidad longeva y la menor dimensión e intensificación productiva de la explotación.



**Tabla 39. Caracterización de las explotaciones de leche según edad de la persona titular.**

	≤40 años	41 a <55 años	≥55 años	Total
Nº de explotaciones	180	460	752	1.392
% Explotaciones societarias	59,0	43,5	35,4	41,1
Producción de leche (miles toneladas)	63,5	185,5	190,2	439,2
<b>PRODUCCIÓN DE LECHE (litros)</b>				
Por explotación	352.808ab	402.939a	253.120b	315.562t
Por vaca	9.998a	6.620a	5.177b	6.278**
Por UTA	144.770ab	181.264a	107.646b	136.794**
Por SAU	18.926a	13.677a	9.387b	12.040**
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	21,1	33,5	27,5	28,6ns
SAU arrendada (% s. total)	44,8	54,0	57,5	54,7ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	330(100%)	261(80%)	247(92%)	263(89%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	4,3	2,0	2,8	2,7ns
SAU maíz (% s. total)	5,1	8,2	2,7	4,8ns
<b>GANADO</b>				
Vacas total	41,6	55,0	41,7	46,1ns
Vacas secas (% s. vacas total)	17,8ab	14,6b	19,6a	17,7t
Tasa de recría (% s. vacas total)	33,2	40,4	43,3	41,1ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	2,1	2,1	1,7	1,9ns
Longevidad (nº lactaciones)	4,4	3,8	4,4	4,2ns
<b>ALIMENTACIÓN</b>				
Pastoreo (% explotaciones)	67,2	29,5	62,0	52,0
Unifeeder (% explotaciones)	32,8	36,1	15,8	24,6
Consumo concentrado (kg/vaca/día)	9,0	8,9	7,3	8,0ns
Eficiencia concentrado (g/l leche)	441	502	530	509ns
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	2,6	2,0	2,0	2,1ns
UTA asalariada (%s. UTA total)	6,6	9,2	4,0	6,1ns
Tareas administrativas (horas semana)	4,1	4,4	3,9	4,1ns
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	29,7c	48,4b	59a	51,7***
%Explotaciones titular hombre	100,0	95,4	60,7	77,3
%Explotaciones titular ≥55 años	0,0	0,0	100,0	54,0
%Expl. sin sucesión (s. total tit ≥55 años)	0,0	0,0	73,2	73,2
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	263.918(75%)ab	260.979(90%)a	138.357(84%)b	195.706(85%)*
Préstamo por devolver (€)	73.744(58%)	105.623(44%)	92.257(33%)	93.628(40%)ns
Producto bruto total (€)	132.711ab	151.762a	97.812b	120.168t
Ingresos leche (% s. PB total)	82,6a	74,5b	71,7b	74,1***
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	9,4b	15a	18,5a	16,2**
Coste total (€)	101.282	122.939	83.328	98.750ns
Alimentos comprados (% s. CT)	44,2	46,2	43,9	44,7ns
Costes específicos (% s. CT)	56,3	58,3	57,1	57,4ns
Costes generales (% s. CT)	32,2	24,7	28,8	27,9ns
Margen neto (€)	31.430	28.824	14.483	21.418ns
MN por cada 1000 litros (€)	98,7	78,5	27,3	53,4ns
MN por UTA (€)	12.445	13.459	5.726	9.153ns

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.





Respecto a la base territorial, ninguna de las variables difiere estadísticamente en relación con la edad de la persona titular. Las explotaciones con titular de edad intermedia son las que cuentan con más SAU, mientras que los jóvenes cuentan con menos superficie, lo que condiciona el mayor grado de intensificación productiva observado. El porcentaje de SAU arrendada es superior en las explotaciones con titular de edad longeva, dato que contrasta con la Tabla 37, donde las explotaciones de mayor producción (y con inferior media de edad) son las que cuentan con un mayor porcentaje de SAU arrendada. Además, son estas explotaciones, las que poseen un coste anual del arrendamiento más reducido y dedican menos SAU al cultivo de maíz. Las explotaciones con titulares jóvenes tienen un menor porcentaje de SAU arrendada, además de un mayor coste del arrendamiento y un tamaño medio de las parcelas superior.

Tampoco presentan diferencias significativas, en función de la edad de la persona titular, las variables relacionadas con el ganado, salvo el porcentaje de vacas secas que muestra una tendencia y donde es posible observar dos grupos:

- Las explotaciones con titular de edad longeva, con un mayor porcentaje (19,6 %).
- Los titulares con edad intermedia, que presentan el menor porcentaje (14,6 %); los titulares jóvenes formarían parte de ambos grupos con una cifra intermedia (17,8 %).

El número de vacas es mayor en las explotaciones con titular de edad intermedia, mientras que las explotaciones con titulares jóvenes y longevos cuentan con un número menor y similar. Las explotaciones con titular de edad longeva, además de contar con una mayor tasa de recría, poseen una menor carga ganadera y una mayor longevidad del ganado, al igual que ocurre en la Tabla 37 con el estrato de menor producción de leche.

En relación con la alimentación, se aprecia cómo los sistemas en pastoreo predominan en las explotaciones con titulares jóvenes y longevos, pues representan un 67,2 % y 62 % del total de explotaciones; el sistema *unifeeder* tiene una mayor relevancia en las explotaciones con edad intermedia (36,1 % del total), que es compartida por el pastoreo (29,5 %) y la alimentación manual en pesebre (34,4 %). Las variables consumo de concentrado y su eficiencia no son estadísticamente significativas, observando un mayor consumo en las explotaciones con titular joven y de edad intermedia y una mayor eficiencia en su uso en las explotaciones con titular joven.

En cuanto al trabajo, la UTA, la asalarización y las horas semanales dedicadas a realizar tareas administrativas no presentan diferencias estadísticamente significativas en función de la edad de la persona titular. Las explotaciones con titulares jóvenes tienen de media un mayor número de ocupados, principalmente de tipo familiar. Las explotaciones con titulares de edad intermedia disponen de un menor número de ocupados, a pesar de tener un mayor volumen de producción, y poseen una mayor relevancia del trabajo asalariado, que puede guardar relación con la menor disponibilidad de mano de obra familiar y el mayor volumen de producción.

Con relación a la titularidad y sucesión, las explotaciones con titular de edad longeva poseen un porcentaje mayor de titulares mujeres (39,3 %); una posible explicación es que, como consecuencia del reducido tamaño de la explotación, el hombre accede a un trabajo remunerado para diversificar los ingresos de la unidad familiar y la mujer es la titular y responsable de la explotación, tal y como se indicó en el análisis por estrato productivo. Un dato importante es que un 73,2 % de las explotaciones con titular de edad longeva no poseen sucesión, lo que viene a confirmar una continuación del proceso de desaparición de explotaciones de pequeña dimensión sufrida en las últimas tres décadas (capítulo 2).

La mayoría de las variables económicas no son estadísticamente significativas, salvo la IT, el porcentaje de ingresos por venta de leche, el porcentaje de ingresos por subvenciones y el PB. La IT es superior en las explotaciones con titular joven (263.918 €), muy similar a la realizada por las explotaciones con titular de edad intermedia (260.979 €), siendo las explotaciones con





titular de edad longeva las que realizan una menor inversión (138.357 €).

En relación con los ingresos, el PB es mayor en las explotaciones con titulares de edad intermedia (151.762 €), pues tienen un mayor volumen de producción, y menor en los de edad longeva (97.257 €). Sin embargo, el mayor porcentaje de ingresos vía venta de leche no corresponde a las explotaciones con mayor PB (con titulares de edad intermedia), sino a las explotaciones con titulares jóvenes. Así, estos últimos cuentan con un menor peso relativo de las subvenciones, que puede guardar relación con la menor superficie disponible. De esta manera, y según el porcentaje de los diferentes ingresos, se distinguen dos grupos estadísticamente diferentes:

- Titulares jóvenes, con un 82,6 % de ingresos provenientes de la venta de leche sobre el PB y un 9,4 % de ingresos por subvenciones.
- Titulares longevos y de edad intermedia, con un 71,7 % y un 74,5 %, respectivamente, de ingresos por venta de leche y un 18,5 % y 15 %, respectivamente, de ingresos por subvenciones.

Continuando con los gastos, los datos del CT están relacionados con los del PB, por lo que es superior en las explotaciones con titular de edad intermedia y menor en las de titular con edad longeva. Respecto al porcentaje de alimentos comprados y CE, las cifras son muy similares en los diferentes grupos. Sí se observa una mayor diferencia, si bien no es significativa, en el porcentaje de CG, superior en las explotaciones con titular joven e inferior en las de edad intermedia, debido al mayor volumen de producción.

Por último, las explotaciones con titular joven presentan un MN superior que el de los titulares con edad intermedia, ya que, aunque estos últimos cuentan con un mayor volumen de producción, su MN unitario es más reducido. Para concluir, señalar que las explotaciones con titular de edad longeva son las que presentan los peores resultados económicos, al igual que las explotaciones de baja producción (Tabla 37) y las que realizan pastoreo (Tabla 38).

### 3.4. Clasificación según carga ganadera.

En este apartado, se analizan las explotaciones según la carga ganadera, calculada como el número de vacas por hectárea de SAU, tal y como se muestra en la Tabla 40, distinguiendo entre:

- Explotaciones extensivas, con menos de una vaca por hectárea de SAU.
- Explotaciones intermedias, entre una y dos vacas por hectárea de SAU.
- Explotaciones intensivas, con dos vacas o más por hectárea de SAU.

Las explotaciones con carga ganadera intermedia e intensiva poseen un número similar (534 y 545 unidades respectivamente) que representan el 38,4 % y el 39,1 % del total (datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 40); las extensivas son menos numerosas con 313 explotaciones, un 22,5 % del total. Estas últimas son las que cuentan con un porcentaje inferior de fórmulas societarias (23,6 %) y producen una menor cantidad de leche en la región (10,4 %). En el otro extremo se encuentran las intensivas, que tienen un mayor porcentaje de fórmulas societarias (50,7 %) y producen el 52,1 % de la leche de Cantabria (datos extraídos de los resultados de la Tabla 40). Se considera importante recordar que la carga ganadera media de las explotaciones de leche en Cantabria es de 1,9 vacas/ha/SAU.



**Tabla 40. Caracterización de las explotaciones de leche según carga ganadera.**

	<1 vaca ha SAU	1 a <2 vacas ha SAU	≥2 vacas ha SAU	Total
Nº de explotaciones	313	534	545	1.392
% Explotaciones societarias	23,6	41,7	50,7	41,1
Producción de leche (miles toneladas)	45,7	164,8	228,7	439,2
<b>PRODUCCIÓN DE LECHE (litros)</b>				
Por explotación	145.905b	308.645a	419.579a	315.562***
Por vaca	5.351	7.032	6.071	6.278ns
Por UTA	77.934b	141.371a	166.044a	136.794**
Por SAU	4.392c	10.541b	17.892a	12.040***
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	37,9a	32,1a	19,9b	28,6**
SAU arrendada (% s. total)	58,8	51,1	55,9	54,7ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	192(100%)b	265(88%)ab	310(83%)a	263(89%)t
Tamaño medio parcela (ha)	1,8	3,1	2,9	2,7ns
SAU maíz (% s. total)	2,8	5,0	5,8	4,8ns
<b>GANADO</b>				
Vacas total	25,2b	46,1a	58,1a	46,1***
Vacas secas (% s. vacas total)	19,0	18,3	16,4	17,7ns
Tasa de recría (% s. vacas total)	49,9a	47,6a	29,6b	41,1**
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	0,81c	1,47b	2,94a	1,9***
Longevidad (nº lactaciones)	4,2	4,3	4,2	4,2ns
<b>ALIMENTACIÓN</b>				
Pastoreo (% explotaciones)	61,7	63,1	35,4	52,0
Unifeeder (% explotaciones)	19,8	14,6	37,1	24,6
Consumo concentrado (kg/vaca/día)	7,4	7,9	8,5	8,0ns
Eficiencia concentrado (g/l leche)	521	483	528	509ns
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	1,8	2,09	2,11	2,1ns
UTA asalariada (%s. UTA total)	0b	6,8a	8,8a	6,1***
Tareas administrativas (horas semana)	2,7b	4,8a	4,3a	4,1*
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	54,6	51,8	50,0	51,7ns
%Explotaciones titular hombre	52,6	72,5	96,1	77,3
%Explotaciones titular ≥55 años	67,2	25,5	37,3	54,0
%Expl. sin sucesión (s. total tit ≥55 años)	88,1	51,6	81,8	73,2
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	135.864(76%)	198.125(83%)	222.138(92%)	195.706(85%)ns
Préstamos por devolver (€)	34.332(47%)b	130.501(36%)ab	101.439(39%)a	93.628(40%)*
Producto bruto total (€)	60.014b	119.062a	155.729a	120.168***
Ingresos leche (% s. PB total)	66,7b	73,2ab	79,1a	74,1*
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	21,9a	16,9ab	12,2b	16,2**
Coste total (€)	57.473b	92.187a	128.840a	98.750***
Alimentos comprados (% s. CT)	34,8b	43,4b	51,6a	44,7***
Costes específicos (% s. CT)	50,5b	57,4ab	61,3a	57,4*
Costes generales (% s. CT)	33,7a	28,7ab	23,8b	27,9**
Margen neto (€)	2.541b	26.876a	26.889a	21.418**
MN por cada 1000 litros (€)	5,5b	104,5a	30,9ab	53,4t
MN por UTA (€)	1.959b	12.858a	9.645ab	9.153**

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



La clasificación de explotaciones, en base a su carga ganadera, se asemeja a la clasificación por dimensión productiva, relacionando las explotaciones de menor estrato productivo con las extensivas y las de mayor estrato con las intensivas. Además, comparten características relativas a la base territorial, ganado, alimentación, trabajo, titular y sucesión de la explotación, así como las económicas.

En cuanto a las variables relacionadas con la producción de leche, la producción de leche por vaca no presenta resultados estadísticamente significativos en función de la carga ganadera. Sí muestran resultados significativos la producción por explotación, por UTA y por SAU. Esta última variable presenta tres grupos estadísticamente significativos:

- Las explotaciones extensivas con las menores producciones (4.392 l/SAU).
- Las explotaciones intermedias con 10.541 l/SAU.
- Las explotaciones intensivas con las mayores producciones (17.892 l/SAU).

Además, las explotaciones extensivas también registran menores valores en las otras dos variables (145.905 l/explotación y 77.934 l/UTA) y las intensivas las que más producen (419.579 l/explotación y 166.044 l/UTA).

En relación a la base territorial, existen diferencias significativas con respecto a la SAU total y el coste anual del arrendamiento; el resto de variables no son significativas. Las explotaciones extensivas son las que cuentan con una mayor cantidad de SAU (37,9 ha) y un menor coste del arrendamiento (192 €). Además, presentan otras características como un mayor porcentaje de superficie arrendada, parcelas más pequeñas y una menor relevancia del cultivo de maíz. Las explotaciones intensivas, al contrario que las anteriores, tienen la menor superficie con algo más de la mitad de SAU (19,9 ha) que las explotaciones extensivas, el menor porcentaje de explotaciones que arriendan superficie y el mayor coste de la superficie arrendada (310 €); por lo tanto, parece existir una limitación de la base territorial en las explotaciones intensivas.

En relación con el ganado, el número de vacas, la carga ganadera y la tasa de recría muestran diferencias estadísticamente significativas en función de la carga ganadera, mientras que el porcentaje de vacas secas y la longevidad del ganado son variables no significativas. Las explotaciones extensivas se caracterizan por su menor dimensión y carga ganadera media, 25,2 vacas/ha SAU y 0,8 vacas/ha SAU, y una mayor tasa de recría (49,9 %) que puede ser una medida para diversificar los ingresos. Sin embargo, las explotaciones intensivas presentan una mayor dimensión (58,1 vacas) y carga ganadera (2,9 vacas/ha SAU), además de una menor tasa de recría (29,6 %). Las explotaciones con un nivel de intensificación intermedio presentan características comunes a las intensivas, relacionadas con su mayor dimensión productiva (46,1 vacas), y a las extensivas en relación a la tasa de recría (47,6 %); en cambio, la carga ganadera media de las explotaciones intermedias es de 1,5 vacas/ha SAU y difiere significativamente de la de las dos anteriores agrupaciones.

En cuanto al sistema de alimentación, se observa cómo el pastoreo predomina en las explotaciones de tipo extensivo (61,7 %) y las de tipo intermedio (63,1 %). Sin embargo, en las explotaciones intensivas en cuanto a carga ganadera, el sistema *unifeeder* es el sistema de alimentación mayoritario (un 37,1 % de ellas lo utiliza), aunque se debe resaltar la importancia del pastoreo en estas explotaciones, ya que el porcentaje de explotaciones que lo practica (35,4%) es ligeramente inferior al porcentaje de las que utilizan el carro mezclador. Por otra parte, en relación al consumo de concentrado y la eficiencia en su utilización, no se observan diferencias significativas, teniendo las explotaciones intensivas un mayor consumo y una menor eficiencia.

En relación a las necesidades anuales de trabajo, éstas no son estadísticamente significativas, ni muestran grandes diferencias en función de la carga ganadera. Sí que resulta estadísticamente significativo el porcentaje de UTA asalariada y la dedicación semanal a tareas administrativas,



diferenciándose dos grupos diferentes:

- Las explotaciones intensivas tienen una mayor asalarización del trabajo (8,8 %) y una dedicación semanal de 4,3 h a tareas administrativas.
- Las extensivas no presentan trabajo asalariado y tienen una menor dedicación a tareas administrativas (2,7 h semanales), que es más elevada en las de tipo intermedio (4,8 h), incluso superior que la de las explotaciones intensivas.

Respecto a la edad de la persona titular, ésta no es una variable significativa. Las explotaciones extensivas poseen una persona titular con una edad superior, que en el 52,6 % de las explotaciones es hombre; además, dos de cada tres tienen una edad igual o superior a los 55 años, de los cuales un 88,1 % no presentan sucesión. Las explotaciones intensivas, en cambio, cuentan con titulares más jóvenes, de los cuales el 96,1 % son hombres y el 37,3 % poseen más de 55 años; la tasa de no sucesión del 81,8 % presenta un porcentaje similar al de las explotaciones extensivas.

Por su parte, todas las variables económicas, excepto la IT, son estadísticamente significativas. Las explotaciones intensivas son las que más han invertido, de media un 92 % han realizado inversión. Sin embargo, son las explotaciones intermedias las que presentan un mayor grado de endeudamiento, el 36 % debe de media 130.501 €, lejos de los 34.332 € de media que deben el 47 % de las explotaciones extensivas.

Respecto a los ingresos, son las explotaciones intensivas las que cuentan con un mayor PB (155.729 €) y CT (128.840 €), al contrario que las extensivas (60.014 € y 57.473 € respectivamente). En cuanto a la composición de los ingresos, el 79,1 % corresponde a la venta de leche en las explotaciones intensivas, frente al 66,7 % de las extensivas; en cambio, el porcentaje de ingresos vía subvenciones es superior en las explotaciones extensivas (21,9 % frente al 12,2 % de las intensivas). Este mismo escenario se observaba en los análisis por estrato productivo, por sistema de alimentación y por edad del titular, a mayor producción, con sistema de alimentación *unifeeder* y con titular joven, mayor porcentaje de ingresos vía venta de leche y menor porcentaje vía subvenciones.

Al analizar los gastos, en las explotaciones intensivas el componente de alimentos comprados (51,6 % sobre CT) es superior que en las extensivas (34,8 %), debido a que, en estas últimas, existe una producción propia de alimento para el ganado, que son los pastos. Continuando con los gastos y relacionado con la alimentación, el 61,3 % de los gastos en las explotaciones intensivas son CE y el 23,8 % CG; en cambio, en las explotaciones extensivas el porcentaje de CE disminuye (50,5 %) y el de CG aumenta (33,7 %).

El resultado económico del ejercicio es mayor en las explotaciones intensivas, con un MN de 26.889 € y menor en las extensivas, con 2.541 €. Destacar, en este caso, que las explotaciones intermedias cuentan no sólo con un MN (26.876 €) casi idéntico al de las intensivas, sino con unos MN/1.000 l y MN/UTA superiores (104,5 € y 12.858 € respectivamente, frente a los 30,9 € y 9.645 € de las intensivas y los 5,5 € y 1.959 € de las extensivas). Por tanto, los resultados económicos permiten asemejar las explotaciones extensivas, en cuanto a carga ganadera, a las de baja producción (Tabla 37), a las que realizan pastoreo (Tabla 38) y a las de titularidad longeva (Tabla 39).

### 3.5. Clasificación según MN por UTA.

En relación al análisis de las 38 variables según MN/UTA, se han distinguido tres grupos diferentes tal y como se puede observar en la Tabla 41:

- Explotaciones con un MN/UTA bajo, de menos de 10.000 € al año.
- Explotaciones con un MN/UTA intermedio, de 10.000 a 20.000 € al año.



- Explotaciones con un MN/UTA elevado, de 20.000 € o más al año.

Un total de 823 explotaciones (un 59,1 % del total) se sitúan dentro del primer grupo, con un MN más reducido, contando cada uno de los otros dos grupos, con aproximadamente un 20 % de las explotaciones (292 y 277, en orden ascendente de MN/UTA). Podría parecer que esta clasificación es muy similar a la del estrato productivo, pero hay muchas variables que no muestran la misma tendencia, tal y como se observa a continuación.

El grupo con mayor porcentaje de explotaciones societarias es el de MN/UTA elevado, con un 55 %, pero en este caso el grupo con menor porcentaje no es el grupo con un MN/UTA bajo (39,8 %), sino el grupo intermedio, con un 31,8 %.

En cuanto a la producción de leche, es el grupo con un MN/UTA bajo el que tiene una mayor producción total (202.000 t) respecto a los otros dos grupos (74.600 t el intermedio y 162.600 t el elevado). Resulta interesante el hecho de que el conjunto de las explotaciones con un MN/UTA bajo son las que más leche producen en Cantabria en términos totales, a pesar de producir menos leche por explotación, por vaca, por UTA y por SAU, circunstancia atribuible al mayor número de explotaciones que entran dentro de esta clasificación. Este dato rebela la delicada situación del sector lechero en Cantabria, pues el 59,1 % de las explotaciones, que producen el 46 % del total de la leche, tienen un MN/UTA inferior a 10.000 € anuales. Todas las variables relacionadas con la producción de leche son estadísticamente significativas, distinguiéndose dos grupos:

- Uno de ellos está formado por las explotaciones con un MN/UTA elevado, con 586.728 l/explotación, 9.666 l/vaca, 211.792 l/UTA y 21.227 l/SAU.
- El otro grupo lo forman las explotaciones con MN/UTA bajo e intermedio, con producciones muy similares entre sí y notablemente más reducidas que el grupo con MN/UTA elevado, aproximadamente de la mitad en todas las variables.

En cuanto a la base territorial no hay variables significativas. La SAU no varía mucho de unos grupos a otros, con una media de 28,6 ha en el conjunto de explotaciones de vacuno de leche en Cantabria. Las explotaciones con un MN/UTA elevado poseen un coste por arrendamiento superior al resto, un tamaño medio de las parcelas inferior y un porcentaje de SAU dedicada al maíz muy superior. Esta misma dinámica también ocurre en el análisis por carga ganadera (Tabla 40), donde las explotaciones con mayor carga ganadera son las que más superficie dedican al cultivo de maíz. Por otro lado, son las explotaciones con un MN/UTA bajo las que poseen un mayor porcentaje de SAU arrendada, hecho a destacar y que hace que no sea comparable este análisis con otros como el estrato productivo (Tabla 37) o el sistema de alimentación (Tabla 38), donde las explotaciones con un mayor porcentaje de SAU arrendada son las de mayor producción, con sistema de alimentación *unifeeder*.

En cuanto al ganado, únicamente la variable número de vacas totales es estadísticamente significativa. Se observa que los grupos con un MN/UTA bajo e intermedio se asemejan mucho en número de vacas (40,6 y 41,6 vacas), no así las explotaciones con MN/UTA elevado (67,1 vacas). Los tres grupos poseen un porcentaje de vacas secas respecto al total de vacas muy similar y el porcentaje de novillas es superior en el grupo intermedio que en el grupo con MN/UTA elevado. Por último, la carga ganadera es superior en el grupo con MN/UTA elevado que en el grupo con MN/UTA bajo, al igual que sucede en las clasificaciones por estrato de producción de leche y por sistema de alimentación (Tablas 37 y 38), donde las explotaciones de alta producción y con sistema *unifeeder* tienen una carga ganadera superior a las de baja producción y que realizan pastoreo.





Tabla 41. Caracterización de las explotaciones de leche según MN por UTA.

	<10.000€	10.000 a < 20.000 €	≥20.000 €	Total
Nº de explotaciones	823	292	277	1.392
% Explotaciones societarias	39,8	31,8	55,0	41,1
Producción de leche (miles toneladas)	202,0	74,6	162,6	439,2
<b>PRODUCCIÓN DE LECHE (litros)</b>				
Por explotación	245.504b	255.640b	586.728a	315.562***
Por vaca	5.435b	5.438b	9.666a	6.278*
Por UTA	111.987b	135534b	211.792a	136.794**
Por SAU	9.355b	10.890b	21.227a	12.040***
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	30,2	21,9	31,1	28,6ns
SAU arrendada (% s. total)	60,2	39,0	54,7	54,7ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	251(95%)	261(75%)	302(87%)	263(89%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	3,0	2,6	1,9	2,7ns
SAU maíz (% s. total)	2,7	5,2	10,6	4,8ns
<b>GANADO</b>				
Vacas total	40,6b	41,6b	67,1a	46,1t
Vacas secas (% s. vacas total)	18,3	16,8	16,7	17,7ns
Tasa de recría (% s. vacas total)	41,0	48,1	33,8	41,1ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,7	2,0	2,3	1,9ns
Longevidad (nº lactaciones)	4,2	4,2	4,1	4,2ns
<b>ALIMENTACIÓN</b>				
Pastoreo (% explotaciones)	55,9	64,4	27,4	52,0
Unifeeder (% explotaciones)	13,1	19,9	63,1	24,6
Consumo concentrado (kg/vaca/día)	8,1	7,5	8,3	8,0ns
Eficiencia concentrado (g/l leche)	559a	507a	362b	509*
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	2,0b	1,7b	2,7a	2,1***
UTA asalariada (%s. UTA total)	5,3a	0,6b	14,2a	6,1***
Tareas administrativas (horas semana)	3,9ab	3,4b	5,4a	4,1t
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	52,3	54,1	47,4	51,7ns
%Explotaciones titular hombre	73,1	72,0	95,3	77,3
%Explotaciones titular ≥55 años	62,5	50,4	32,4	54,0
%Expl. sin sucesión (s. total tit ≥55 años)	81,0	42,6	78,5	73,2
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	197.355(86%)ab	132.042(84%)b	258.425(84%)a	195.706(85%)t
Préstamos por devolver (€)	89.780(48%)	169.320(16%)	75.453(41%)	93.628(40%)ns
Producto bruto total (€)	90.676b	100.662b	228.294a	120.168***
Ingresos leche (% s. PB total)	71,4b	72,2b	84,0a	74,1***
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	18,0a	17,6a	9,4b	16,2***
Coste total (€)	91.379b	74.547b	146.135a	98.750t
Alimentos comprados (% s. CT)	43,5	47,4	45,5	44,7ns
Costes específicos (% s. CT)	55,5	61,6	58,6	57,4ns
Costes generales (% s. CT)	27,7	28,7	27,6	27,9ns
Margen neto (€)	(-702)c	26.115b	82.160a	21.418***
MN por cada 1000 litros (€)	(-21,2)b	164,2a	158,4a	53,4***
MN por UTA (€)	(-305,5)b	15.780b	30.259a	9.153***

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.





En relación a la alimentación, la eficiencia en el uso del concentrado tiene significancia y el consumo de concentrado no es significativo. Es el estrato intermedio el que cuenta con un menor consumo de concentrado por vaca y día, contando los grupos de MN/UTA bajos y elevados con cifras superiores y muy similares. En ese sentido, las explotaciones con MN/UTA elevado, alimentadas en su mayoría con el sistema *unifeeder* (63,1%), son las que consumen más concentrado y cuentan, además, con una mayor eficiencia en su uso (362 g/l leche), frente a los 559 g de las de MN/UTA bajo. El grupo intermedio es el que en mayor porcentaje realiza pastoreo, el 64,4 % de las explotaciones, frente al 27,4 % del grupo con MN/UTA elevado y el 55,9 % del grupo con MN/UTA bajo. Por tanto, la práctica del pastoreo conlleva un menor consumo de concentrado y una eficiencia más reducida en su uso (507 g/l leche) si se compara con las explotaciones que utilizan el sistema *unifeeder*.

Se analizan a continuación las variables relacionadas con el trabajo, donde todas las variables muestran diferencias significativas. El grupo con MN/UTA elevado es el que cuenta con unas mayores necesidades de trabajo (2,7 UTA frente a 1,7 UTA del grupo intermedio) y un mayor porcentaje de UTA asalariada (14,2 % frente al 0,6 % del grupo intermedio). A destacar que el grupo de MN/UTA bajo supera al grupo intermedio en cuanto a UTA total (2 frente a 1,7 UTA) y asalariada (5,3 % frente a 0,6 %). También es el grupo de MN/UTA elevado el que dedica más horas semanales a tareas administrativas, 5,4 horas frente a las 3,4 horas del grupo intermedio y las 3,9 horas del grupo de MN/UTA bajo.

En relación a las variables relacionadas con la titularidad y la sucesión, se observa, nuevamente, una semejanza entre los grupos con MN/UTA bajo e intermedio en cuanto a la edad de los titulares (variable no significativa) y al porcentaje de explotaciones con titular hombre (73,1 % y 72 %, respectivamente). Las explotaciones con MN/UTA elevado tienen titulares más jóvenes, de los cuales la mayoría son hombres (95,3 %). En cuanto al porcentaje de explotaciones con titular de edad longeva, el 62,5 % de las que tienen un MN/UTA bajo poseen una persona titular con 55 años o más, porcentaje que disminuye a un 32,4 % en las de MN/UTA elevado y al 50,4 % en el estrato intermedio.

En relación a la tasa de no sucesión, son las explotaciones con un MN/UTA bajo las que poseen un mayor porcentaje (un 81 % sobre el total de explotaciones con titular de 55 años o más). Las explotaciones con un MN/UTA elevado también poseen un alto porcentaje (78,5 %) de no sucesión, pero hay que tener en cuenta que tan sólo un 32,4 % poseen un titular con edad longeva, por lo que al final resulta que la tasa de no sucesión es de un 25 % (datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 41). En definitiva, las explotaciones con un MN/UTA intermedio son las que tienen más posibilidades de continuar con la actividad en el futuro, con una tasa inferior de explotaciones sin sucesión (42,6 %), y las que tienen un MN/UTA bajo son las que tienen más dificultades de continuidad.

A continuación, se describen las variables económicas, donde la IT, el PB, los porcentajes de ingresos por venta de leche y por subvenciones, el CT, el MN, el MN/1.000 l y MN/UTA difieren significativamente; el resto de variables no son significativas. El grupo con un MN/UTA elevado es el que ha realizado una mayor inversión (258.425 €) y el estrato intermedio el que menos (132.042 €). En cuanto a los ingresos, el PB presenta dos grupos estadísticamente diferenciados:

Las explotaciones con un MN/UTA elevado, con 228.294 €, que poseen el porcentaje de ingresos por venta de leche más elevado (84 %) y el porcentaje de ingresos por subvenciones más reducido (9,4 %).

Las explotaciones con MN/UTA bajo, con 90.676 €, que al contrario que el grupo anterior, cuentan con el porcentaje de ingresos por venta de leche más reducido (71,4 %) y el porcentaje de ingresos por subvenciones más elevado (18 %).

Se puede observar, por tanto, una relación directa entre el PB y los ingresos por la venta de



leche y por subvenciones.

En cuanto a los gastos, el CT es superior en el grupo con un MN/UTA elevado (146.135 €). Resulta importante destacar que el grupo con un MN/UTA bajo posee un CT superior al del grupo intermedio (91.379 € y 74.547 € respectivamente), lo que le lleva a la primera agrupación a tener, finalmente, unos resultados económicos negativos.

En cuanto a estos resultados económicos, el MN, que de media asciende a 21.418 € por explotación, resulta ser de -702 € en el grupo con MN/UTA bajo, de 26.115 € en el grupo intermedio y de 82.160 € en el grupo con MN/UTA elevado. Por otro lado, los datos del MN/1.000 l también muestran resultados negativos para el grupo con MN/UTA bajo (-21,2 €), resaltando que en el grupo con un MN/UTA elevado es ligeramente inferior que en el grupo intermedio (158,4 € frente a 164,2 €), de lo que se deduce que las explotaciones con mayor MN/UTA no tienen los mayores márgenes por litro de leche, sin embargo, lo compensan con una mayor producción de leche.

Estos resultados reflejan la difícil situación por la que atraviesan las explotaciones con un MN/UTA bajo, con unos gastos superiores a los ingresos, de tal manera que están perdiendo dinero, sin tener en cuenta la remuneración del trabajo familiar ni el coste de oportunidad de los recursos propios. Para concluir, según los datos económicos se pueden asemejar las explotaciones con un MN/UTA bajo con las de baja producción (Tabla 37), con las que realizan pastoreo (Tabla 38), con las de titularidad longeva (Tabla 39) y con las extensivas según carga ganadera (Tabla 40).

### 3.6. Clasificación según producción de leche por vaca.

Según los resultados observados en la Tabla 42, en este apartado se realiza un análisis de las explotaciones de leche en Cantabria, según la producción de leche por vaca y año, en tres estratos diferentes:

- Explotaciones de baja producción, con menos de 6.000 l leche/vaca/año.
- Explotaciones con producción intermedia, entre 6.000 y menos de 8.000 l leche/vaca/año.
- Explotaciones de alta producción, con una producción anual por vaca igual o superior a 8.000 l.

Un total de 689 explotaciones (un 49,5 % del total, datos extraídos a partir de la Tabla 42) se encuentran en el estrato de vacas con baja producción, un 30,2 % (420 explotaciones) en el estrato intermedio y un 20,3 % (283 explotaciones) en el de vacas con alta producción. Es en este último grupo donde existe un mayor porcentaje de explotaciones con régimen societario (66,3%), que se reduce a medida que desciende la producción anual de leche por vaca (46,7 % en el intermedio y 27,4 % en el de vacas con baja producción).

En cuanto a la producción de leche, esta se concentra en las explotaciones de alta producción, que pese a su reducida representatividad, concentran el 44,4 % de la producción de leche. Ocurre lo contrario con las explotaciones con vacas de baja producción, que representando la mitad en número, producen sólo el 20,5 % de la producción de leche total.



Tabla 42. Caracterización de las explotaciones de leche según producción de leche por vaca.

	<6.000 l	6.000 a <8.000 l	≥8.000 l	Total
Nº de explotaciones	689	420	283	1.392
% Explotaciones societarias	27,4	46,7	66,3	41,1
Producción de leche (miles toneladas)	90,1	154,0	195,1	439,2
<b>PRODUCCIÓN DE LECHE (litros)</b>				
Por explotación	130.849c	366.644b	689.333a	315.562***
Por vaca	3.995c	7.193b	10.478a	6.278***
Por UTA	81.044c	166.744b	228.038a	136.794***
Por SAU	6.910c	13.535b	22.310a	12.040***
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	22,3b	31,1a	40,3ab	28,6t
SAU arrendada (% s. total)	52,6	57,2	56,1	54,7ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	242(83%)	275(92%)	289(99%)	263(89%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	2,4	3,3	2,6	2,71ns
SAU maíz (% s. total)	1,2b	6,1a	11,7a	4,8**
<b>GANADO</b>				
Vacas total	32,6b	50,8a	72,1a	46,1***
Vacas secas (% s. vacas total)	20,0	14,7	16,4	17,7ns
Tasa de recría (% s. vacas total)	45,9	35,7	37,3	41,1ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,8	1,9	2,2	1,9ns
Longevidad (nº lactaciones)	4,3	4,1	4,0	4,2ns
<b>ALIMENTACIÓN</b>				
Pastoreo (% explotaciones)	71,0	35,2	30,7	52,0
Unifeeder (% explotaciones)	6,0	31,9	59,4	24,6
Consumo concentrado (kg/vaca/día)	6,0b	9,9a	10,2a	8,0***
Eficiencia concentrado (g/l leche)	556	504	402	509 ns
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	1,6c	2,2b	2,9a	2,1***
UTA asalariada (%s. UTA total)	0,2b	10,8a	13,4a	6,1***
Tareas administrativas (horas semana)	2,8b	5,3a	5,5a	4,1***
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	55,0a	51,8ab	43,7b	51,7*
%Explotaciones titular hombre	72,0	74,3	94,7	77,3
%Explotaciones titular ≥55 años	71,0	47,8	22,1	54,0
%Expl. sin sucesión (s. total tit ≥55 años)	82,6	72,0	3,4	73,2
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	92.579(76%)c	231.442(100%)b	360.020(84%)a	195.706(85%)***
Préstamos por devolver (€)	63.727(30%)	126.591(54%)	82.253(42%)	93.628(40%)ns
Producto bruto total (€)	59.035c	133.744b	248.815a	120.168***
Ingresos leche (% s. PB total)	65,4c	80,4b	85,7a	74,1***
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	21,3a	13,2b	8,2c	16,2***
Coste total (€)	51.496c	116.990b	186.691a	98.750***
Alimentos comprados (% s. CT)	42,7	47,5	45,5	44,7ns
Costes específicos (% s. CT)	54,8	59,4	60,8	57,4ns
Costes generales (% s. CT)	31,2a	24,3b	25,2ab	27,9*
Margen neto (€)	7.539b	16.754b	62.124a	21.418***
MN por cada 1000 litros (€)	32,4	52,5	106,1	53,4ns
MN por UTA (€)	4.839b	8.961b	19.936a	9.153**

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



Las variables de producción de leche por explotación, por vaca, por UTA y por SAU son estadísticamente significativas, distinguiéndose un grupo diferente por cada uno de los estratos de producción de leche por vaca. El estrato con vacas de alta producción es el que genera una mayor producción (689.333 l por explotación), mientras que el estrato de baja producción reporta únicamente 130.849 l y el grupo intermedio 366.644 l. Esta diferencia es debida no sólo a la dimensión ganadera, sino también a la producción de leche anual por vaca, muy superior en el estrato de alta producción (10.478 l frente a 3.995 l en las de baja producción y 7.193 l en el estrato intermedio). Se considera importante recordar que la producción media de leche por vaca de las explotaciones lecheras en Cantabria asciende a 6.278 l. De la misma manera, se observan estas mismas diferencias tanto en la producción de leche por UTA como en la producción de leche por SAU, que lógicamente están correlacionadas con la producción total de leche por explotación.

Respecto a las variables de la base territorial únicamente el porcentaje de SAU dedicada al cultivo de maíz y la SAU total son significativas. Las explotaciones con vacas de alta producción presentan una mayor base territorial, 40,3 ha frente a las 22,3 ha de las explotaciones con vacas de baja producción, y una mayor superficie de SAU dedicada al cultivo de maíz, un 11,7 %, frente al 1,2 % del grupo de vacas de baja producción. Se pueden relacionar estos resultados con los obtenidos en la clasificación por estrato productivo (Tabla 37) y por sistema de alimentación (Tabla 38), donde las explotaciones de mayor producción y con sistema de alimentación *unifeeder* cuentan con una mayor superficie territorial y un mayor porcentaje de SAU dedicada al cultivo de maíz. En cuanto al régimen de tenencia de la SAU, el 99 % de las explotaciones con vacas de alta producción son dependientes del arrendamiento de tierras, con un mayor coste anual.

De las variables relativas al ganado, únicamente el número de vacas total resulta estadísticamente significativo. Se aprecian dos grupos diferenciados:

- El constituido por las explotaciones con alta producción que tienen de media 72,1 vacas.
- El de las que tienen baja producción con 32,6 vacas de media.

Por tanto, las explotaciones de alta producción cuentan con un mayor rebaño y una producción por vaca superior a las explotaciones de baja producción. Aunque el resto de variables no son significativas, los resultados se asemejan nuevamente con las clasificaciones por estrato productivo y sistema de alimentación (Tablas 37 y 38). En este sentido, el grupo con vacas de baja producción (al igual que las explotaciones de menor producción total y con sistema de alimentación pastoreo), muestran una mayor tasa de recría y un mayor porcentaje de vacas secas que el resto de grupos. Por otro lado, la carga ganadera es mayor en el estrato con vacas de alta producción y menor en el de vacas con baja producción. Se produce, por tanto, una mayor intensificación por unidad de superficie cuanto mayor es la producción de leche por vaca.

En cuanto a la alimentación, se observa cómo el 59,4 % de las explotaciones con vacas de alta producción utilizan el sistema *unifeeder* como sistema de alimentación, que utilizan únicamente el 6 % de las explotaciones con vacas de baja producción. Al contrario ocurre con el pastoreo, que llevan a cabo el 71 % de las explotaciones con vacas de baja producción y el 30,7% de las de alta producción. En relación al consumo de concentrado, la variable es significativa y muestra dos grupos estadísticamente diferentes:

- El primero lo forman los dos estratos de explotaciones con mayor producción de leche por vaca (10,2 y 9,9 kg/vaca/día).
- En el segundo se encuentra el estrato de menor producción de leche por vaca (6 kg/vaca/día).

Se puede así relacionar el mayor consumo de concentrado con la intensificación productiva y el pastoreo con un grado menor de intensificación. La eficiencia en el uso del concentrado no presenta resultados estadísticamente significativos, pero se observa que, a mayor producción de





leche por vaca, aumenta la eficiencia del concentrado. Por tanto, ligando la producción de leche por vaca con el sistema de alimentación, en Cantabria, las explotaciones que mantienen el sistema tradicional extensivo de pastoreo son las que presentan los menores rendimientos productivos por vaca, muy alejados del sistema intensivo de las explotaciones de mayor tamaño, que presentan rendimientos mucho más elevados.

Todas las variables relativas al trabajo muestran resultados estadísticamente significativos. El valor de las UTA totales por explotación varía desde 1,6 UTA en las explotaciones con vacas de baja producción hasta 2,9 UTA en las de vacas de alta producción, con un valor de 2,2 UTA en las de carácter intermedio, distinguiéndose así tres grupos estadísticamente diferentes. Por su parte, el porcentaje de UTA de carácter asalariado del estrato de vacas de baja producción (0,2%) está muy alejado del porcentaje de las de alta producción (13,4 %), por lo que se distinguen dos grupos estadísticamente diferenciados. Las necesidades de trabajo asalariado aumentan a medida que lo hace la producción de leche, tanto a nivel individual por vaca como en nivel global por explotación, es decir, el aumento de la intensificación y dimensión productiva conlleva un aumento de las necesidades de trabajo que se cubren con el trabajo asalariado. Por último y en relación a este grupo de variables, señalar que las explotaciones con vacas de alta producción son las que más tiempo dedican semanalmente a realizar tareas administrativas (5,5 h), alejadas del grupo con vacas de baja producción (2,8 h), que constituye otro grupo estadísticamente diferente.

Se analizan a continuación las variables relacionadas con la titularidad y la sucesión, donde la edad de la persona titular es una variable con significación estadística. Los titulares más jóvenes se encuentran en las explotaciones con vacas de alta producción (43,7 años) y las personas más longevas en las de baja producción (55 años), tal y como se indicó en el análisis según el grupo edad de la persona titular, en relación a la variable producción de leche por vaca (Tabla 39). Las explotaciones con vacas de alta producción son las que cuentan con un porcentaje mayor de titulares hombres (94,7 %), frente al 72 % de las explotaciones con vacas de baja producción y el 74,3 % de las explotaciones de carácter intermedio. En ese sentido, las personas titulares más longevas corresponden a las explotaciones con vacas menos productoras, ya que un 71 % de estos tienen 55 años o más, porcentaje que disminuye a medida que aumenta la producción de leche por vaca (47,8 % el grupo intermedio y 22,1 % el de alta producción). Este último dato va asociado a que sean también las explotaciones con vacas de baja e intermedia producción las que tengan un mayor porcentaje de explotaciones sin sucesión (82,6 % y 72 % respectivamente), reduciéndose considerablemente en las explotaciones con vacas de alta producción (3,4 %).

A continuación, se analiza el conjunto de variables económicas. De las 12 variables que componen este grupo, cuatro son estadísticamente no significativas: el MN/1.000 l, los porcentajes del coste de alimentos comprados y de CE y los préstamos pendientes de devolución, procediendo a analizar las variables significativas. Nuevamente, se puede asemejar esta clasificación, según producción de leche por vaca, a la realizada por estrato productivo (Tabla 37). Por ejemplo, la IT muestra tres grupos claramente diferenciados: superior en las explotaciones con vacas de alta producción (360.020 €) y de tipo intermedio (231.442 €), e inferior en las de baja producción con 92.579 €. Respecto a los ingresos, se observan tres grupos diferenciados estadísticamente:

- Las explotaciones con vacas de alta producción poseen un PB más elevado (248.815 €), unos ingresos por leche superiores (el 85,7 % sobre el PB) y unos ingresos por subvenciones inferiores (8,2 % del PB).
- Las explotaciones de producción intermedia, con un PB de 133.744 €, prácticamente la mitad que el de las explotaciones de alta producción, unos ingresos por leche del 80,4 % del PB y unos ingresos por subvenciones del 13,2 % sobre el PB.



- Las explotaciones de baja producción, con un PB de 59.035 €, claramente inferior al de los otros dos grupos, unos ingresos por venta de leche del 65,4 % sobre el PB y unos ingresos por subvenciones del 21,3 % sobre el PB.

De la misma manera que, en general, los ingresos son superiores en las explotaciones con vacas de alta producción, los gastos también lo son, con un CT que asciende a 186.691 €, cuando en las explotaciones de carácter intermedio son 116.990 € y en las de baja producción 51.496 €. El porcentaje de CG es de un 31,2 % sobre el total de costes en el grupo de baja producción y cuenta con un valor un poco más reducido en las explotaciones de producción intermedia, un 24,3 %.

Como resultado de ingresos y costes, el MN y el MN/UTA son muy superiores en las explotaciones con vacas de alta producción (62.124 € y 19.936 € respectivamente), frente a los 7.539 € y 4.839 € del grupo de baja producción. Esta circunstancia ocurría, de la misma forma, en la clasificación realizada por estrato productivo (Tabla 37) y por sistema de alimentación (Tabla 38). De esta manera, nuevamente se pueden relacionar los resultados económicos de esta clasificación con los obtenidos anteriormente; así las explotaciones con una baja producción de leche por vaca se asemejan a las de baja producción (Tabla 37), a las que realizan pastoreo (Tabla 38), a las de titularidad longeva (Tabla 39), a las extensivas según carga ganadera (Tabla 40) y a las que poseen un MN/UTA bajo (Tabla 41).

### 3.7. Clasificación según condición jurídica de la persona titular.

Los resultados del análisis de las variables según condición jurídica de la persona titular se muestran en la Tabla 43, distinguiéndose tres condiciones jurídicas diferentes<sup>31</sup>:

- Titular persona física.
- Sociedad unifamiliar, entendiéndose como la familia que trabaja en la explotación y reside en el mismo hogar.
- Sociedad plurifamiliar, en este caso la familia reside en hogares diferentes.

Un 58,8 % (datos extraídos a partir de la Tabla 43) de las explotaciones de leche en Cantabria (819 unidades) tienen una condición jurídica titular persona física, un 22,9 % (320 explotaciones) son sociedades unifamiliares, un 18 % (251 explotaciones) son sociedades plurifamiliares y un 0,2 % (2 explotaciones)<sup>32</sup> son sociedades no familiares. Por tanto, el 41,1 % de las explotaciones de bovino lechero en Cantabria tienen como condición jurídica una sociedad. Pese a que la mayoría de explotaciones son de titular persona física, estas concentran, únicamente, el 35 % de la producción total de leche. En cambio, las sociedades plurifamiliares, siendo minoría en número de explotaciones, producen un porcentaje similar de leche (37 %) a las de persona física. Las sociedades unifamiliares producen un 28 % del total, cifra acorde a su porcentaje en número de explotaciones. Se concluye, por tanto, que las explotaciones con titular persona física se corresponden con las explotaciones más pequeñas por estrato productivo, por lo que existe una relación directa entre las fórmulas societarias y el volumen de producción de leche.

<sup>31</sup> Habría una cuarta agrupación relativa a las sociedades no familiares que no se analiza por su reducida representatividad (1 de las encuestas que equivale a 2 explotaciones a nivel de población).

<sup>32</sup> Al no estar incluidas en ninguno de los tres estratos de clasificación, el total de explotaciones asciende a 1.390, en vez de al total de 1.392 explotaciones de bovino de leche en Cantabria.





Tabla 43. Caracterización de las explotaciones de leche según condición jurídica.

	Persona Física	S. Unifamiliar	S. Plurifamiliar	Total
Nº de explotaciones	819	320	251	1.390
% Explotaciones societarias	0,0	100,0	100,0	41,1
Producción de leche (miles toneladas)	154,0	121,7	160,7	436,4
<b>PRODUCCIÓN DE LECHE (litros)</b>				
Por explotación	188.035b	380.813a	640.090a	315.562***
Por vaca	5.756	6.530	7.571	6.278ns
Por UTA	111.620b	157.066a	191.800a	136.794*
Por SAU	9.810b	13.855ab	16.895a	12.040t
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	25,1b	29,6ab	38,7a	28,6t
SAU arrendada (% s. total)	52,6	59,6	55,1	54,7ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	258(81%)	291(100%)	240(99%)	263(89%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	2,5	2,5	3,5	2,7ns
SAU maíz (% s. total)	3,5b	2,6b	11,4a	4,8t
<b>GANADO</b>				
Vacas total	33,3b	55,4a	75,9a	46,1***
Vacas secas (% s. vacas total)	19,1a	16,4ab	14,8b	17,7t
Tasa de recría (% s. vacas total)	41,5	42,6	37,5	41,1ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,8	2,1	2,0	1,9ns
Longevidad (nº lactaciones)	4,5a	4,1a	3,4b	4,2**
<b>ALIMENTACIÓN</b>				
Pastoreo (% explotaciones)	56,1	58,8	30,3	52,1
Unifeeder (% explotaciones)	13,2	18,2	69,7	24,7
Consumo concentrado (kg/vaca/día)	6,8b	9,1a	10,5a	8,0**
Eficiencia concentrado (g/l leche)	489	525	555	509ns
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	1,6c	2,4b	3,0a	2,1***
UTA asalariada (%s. UTA total)	3,2	8,4	12,0	6,1ns
Vacaciones (días año)	15,1(14%)	7,6(30%)	29(58%)	19,1(26%)ns
Tareas administrativas (horas semana)	3,0b	5,5a	5,9a	4,1**
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	52,9	53,3	45,9	51,7ns
%Explotaciones titular hombre	70,9	94,6	75,8	77,3
%Explotaciones titular ≥55 años	50,2	28,5	19,0	54,0
%Expl. sin sucesión (s. total tit ≥55 años)	84,8	51,2	54,9	73,2
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	109.286(74%)b	277.125(100%)a	301.449(100%)a	195.706(85%)**
Préstamos por devolver (€)	79.719(38%)	154.889(30%)	84.563(58%)	93.628 (40%)ns
Producto bruto total (€)	73.481b	142.206c	240.833a	120.168***
Ingresos leche (% s. PB total)	71,3b	76,3a	80,2a	74,1t
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	17,9	14,3	13,3	16,2ns
Coste total (€)	60.084c	122.906b	191.486a	98.750***
Alimentos comprados (% s. CT)	42,5	48,3	47,4	44,7ns
Costes específicos (% s. CT)	55,3b	59,2ab	62a	57,4t
Costes generales (% s. CT)	30,7a	23,1b	25ab	27,9*
Margen neto (€)	13.397	19.300	49.347	21.418ns
MN por cada 1000 litros (€)	57,1	58,4	34,7	53,4ns
MN por UTA (€)	7.667	8.749	14.344	9.153ns

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



Se analizan a continuación las variables relacionadas con la producción de leche, todas ellas significativas excepto la producción de leche por vaca. En la producción de leche por explotación y año se distinguen dos grupos:

- El primero de ellos está formado por los dos tipos de sociedades, con 640.090 l de producción en las sociedades plurifamiliares.
- En el segundo grupo se sitúan las explotaciones con titular persona física, con una producción media anual de 188.035 l.

Además, en la producción de leche por UTA se observan los mismos grupos estadísticos que la variable anterior, con 191.800 l en las sociedades plurifamiliares y 111.620 l en los titulares persona física. Por su parte, la producción de leche por SAU, aunque muestra grupos estadísticos diferentes que la producción por explotación y por UTA, también es mayor en las sociedades plurifamiliares (16.895 l) y menor en los titulares persona física (9.810 l).

Respecto a las variables de la base territorial, únicamente la SAU total y el porcentaje de SAU dedicado al cultivo de maíz son estadísticamente significativas. En ambos casos se presentan dos grupos estadísticamente diferentes, las explotaciones con titular persona física con 25,1 ha y un 3,5 % de la SAU dedicada al maíz y otro con las sociedades plurifamiliares, con una superficie (38,7 ha) y un porcentaje de SAU dedicada al cultivo de maíz (11,4 %) claramente superiores.

Respecto a las variables relacionadas con el ganado, el número de vacas totales, la longevidad del ganado y el porcentaje de vacas secas son variables estadísticamente significativas, el resto de variables no tienen significancia estadística. El número de vacas totales es mayor en las sociedades plurifamiliares con 75,9 vacas, seguido de las unifamiliares con 55,4 vacas y, en último lugar, se encuentran las explotaciones con titularidad persona física, con un número inferior de vacas (33,3). Por tanto, se observa una gran diferencia en cuanto al tamaño del rebaño en las explotaciones con titular persona física y las fórmulas societarias, caracterizadas por rebaños más grandes. Por otro lado, las sociedades plurifamiliares además de tener un número superior de vacas poseen un menor porcentaje de vacas secas, con un 14,8 % frente al 19,1 % de las explotaciones con titularidad persona física. En cuanto a la longevidad o número de lactaciones del ganado, la tasa más elevada corresponde a los titulares persona física con 4,5 lactaciones, y la más reducida a las sociedades plurifamiliares con 3,4 lactaciones. Estos datos se pueden asociar, como ya se ha comentado anteriormente, al tipo de alimentación y al grado de intensificación productiva.

En relación a las variables vinculadas con la alimentación, las sociedades unifamiliares son las que poseen un porcentaje superior de explotaciones que llevan a cabo el sistema de pastoreo (58,8 %), muy cerca de las explotaciones con titularidad persona física (56,1 %) y más alejadas de las sociedades plurifamiliares (30,3 %). De manera contraria, las sociedades plurifamiliares son las que practican en un mayor porcentaje el sistema *unifeeder* (69,7 %), muy lejos de las unifamiliares y titulares persona física (18,2 % y 13,2 % respectivamente). Respecto a la variable consumo de concentrado, presenta diferencias estadísticamente significativas (al nivel del 1 %) distinguiéndose dos grupos:

- En uno de ellos se sitúan los dos tipos de figuras societarias con 10,5 kg/vaca/día, las plurifamiliares, y 9,1 kg las unifamiliares.
- En el otro grupo se sitúan las explotaciones con titular persona física, con un consumo más reducido, 6,8 kg/vaca/día.

Como ya se ha apuntado anteriormente, hay una relación directa entre el mayor o menor pastoreo y el uso de concentrado, siendo aquellas explotaciones que se inclinan más al pastoreo (persona física y titular unifamiliar) quienes consumen menos concentrado. De forma contraria, las explotaciones que más apuestan por el sistema *unifeeder* (sociedades plurifamiliares) utilizan



mayor cantidad de concentrado. El análisis de estos datos refuerza la idea de asociación entre las sociedades plurifamiliares y las explotaciones de mayor estrato productivo y las otras dos condiciones jurídicas con las explotaciones de menor estrato productivo, tal y como se indicó en el párrafo anterior sobre el análisis de las variables relacionadas con el ganado.

Con respecto a las variables relacionadas con el trabajo, la UTA y la dedicación semanal a tareas administrativas presentan resultados significativos, en cambio, la UTA asalariada no presenta diferencias significativas. La variable UTA presenta tres grupos estadísticamente diferentes según la condición jurídica (1,6 UTA titular persona física, 2,4 UTA sociedades unifamiliares y 3 UTA sociedades plurifamiliares). Por su parte, las horas semanales dedicadas a tareas administrativas son superiores en las sociedades plurifamiliares, con un total de 6 horas semanales, que en las explotaciones con titular persona física, con 3 horas semanales, que forman, nuevamente, un grupo estadístico separado de las otras dos condiciones jurídicas.

En cuanto a la titularidad y la sucesión, la edad es una variable no significativa en términos estadísticos, aunque la media de las sociedades plurifamiliares es inferior a la media de los otros dos tipos de condición jurídica. Las sociedades unifamiliares son las que poseen un porcentaje superior de titulares hombres (94,6 %), frente al 75,8 % de las plurifamiliares y al 70,9 % de las de titular persona física. Las explotaciones con titulares más envejecidos corresponden a las explotaciones con titular persona física, con un 50,2 % de titulares con edad superior a los 55 años frente al 19 % de las sociedades plurifamiliares y al 28,5 % de las unifamiliares. Por otro lado, las explotaciones con titular persona física son las que, en un mayor porcentaje, se encuentran sin sucesión (84,8 % sobre el 50,2 % de explotaciones con titularidad longeva = 42,6%), seguidas por las sociedades unifamiliares (14,6 %), situándose en último lugar las plurifamiliares (10,4 %). De nuevo, se puede asociar esta clasificación por condición jurídica con la clasificación por estrato productivo, siendo las explotaciones con titular persona física las de menor producción, con titulares de edad más longeva y que poseen más dificultades a la hora de continuar con la actividad en el futuro.

Por último, se analizan las variables económicas, donde seis de las doce variables analizadas muestran diferencias significativas: PB, CT, IT, CG y porcentajes de ingresos por venta de leche y de CE. Así, la IT es mayor en las sociedades plurifamiliares y forma dos grupos diferenciados:

- El primero lo forman los dos tipos de sociedades (301.449 € las plurifamiliares y 277.125 € las unifamiliares).
- Las explotaciones con titular persona física conformarían el otro grupo, con 109.286 € de inversión media.

Respecto a la entrada de ingresos, son las sociedades plurifamiliares, al igual que las explotaciones de mayor producción (Tabla 37) las que cuentan con un PB superior (240.833 €, con 142.206 € las unifamiliares y en último lugar, con 73.481 € las explotaciones con titularidad persona física). Siguiendo con la misma tendencia de las explotaciones de mayor producción, las sociedades plurifamiliares son las que cuentan con un mayor porcentaje de ingresos vía venta de leche (80,2 %, con un 71,3 % las personas físicas), y un menor porcentaje vía subvenciones.

En relación a los gastos, el CT más elevado corresponde a las sociedades plurifamiliares (191.486 €, frente a 122.906 € las unifamiliares y 60.084 € los titulares persona física). Las sociedades plurifamiliares muestran un mayor porcentaje en cuanto a los CE (62 % frente al 55,3 % de las personas físicas), no así los CG, que son superiores en las explotaciones con titular persona física (30,7 %, frente al 23,1 % de las unifamiliares y el 25 % de las plurifamiliares). Para terminar con las variables económicas y con el análisis de la producción de leche por SAU, se analiza el resultado final de gastos e ingresos con las variables de MN, MN/1.000 l y MN/UTA, que aunque todas ellas son variables no significativas, nos indican unos resultados que se pueden asemejar a los obtenidos por estrato de producción o sistema de alimentación. Las



sociedades plurifamiliares poseen un MN muy superior al resto de condiciones jurídicas, y un MN/UTA también superior. Sin embargo, son las sociedades unifamiliares las que cuentan con un mayor MN/1.000 l, muy por encima del de las plurifamiliares y, en este caso, muy similar a las de los titulares persona física.

Se observa, por tanto, que las sociedades plurifamiliares, al igual que las explotaciones de mayor producción de leche, compensan el reducido margen que les queda por litro con una producción elevada. De nuevo se pueden relacionar los resultados económicos de esta clasificación con los obtenidos anteriormente, así las explotaciones con titular persona física se asemejan a las de baja producción total y por vaca (Tablas 37 y 42), a las que realizan pastoreo (Tabla 38), a las de titularidad longeva (Tabla 39), a las extensivas según carga ganadera (Tabla 40) y a las que poseen un MN/UTA bajo (Tabla 41).

### 3.8. Clasificación según producción de leche por SAU.

Para terminar con el análisis del capítulo 3, en la Tabla 44 se analiza la producción de leche por hectárea de SAU, que está relacionada con las variables carga ganadera (vacas/ha SAU) y producción de leche por vaca, anteriormente comentadas. Se han distinguido tres estratos de producción de leche por hectárea de SAU:

- Menos de 10.000 litros por hectárea (en adelante, extensivas).
- De 10.000 a menos de 20.000 litros por hectárea (intermedias).
- De 20.000 o más litros por hectárea (intensivas).

Las explotaciones extensivas, en cuanto a producción de leche por SAU, son las más numerosas (772 explotaciones), suponiendo un 55 % del total (datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 44), las explotaciones intermedias suponen un 26 % del total (357 explotaciones) y las intensivas un 19 % (262 explotaciones). Tal y como ocurría en los análisis de variables anteriores, las explotaciones intensivas, pese a ser menos numerosas, concentran un mayor volumen de leche producida (un 41 % de las 439.200 t totales).

Las variables relacionadas con la producción de leche (por explotación, por vaca, por UTA y por SAU), presentan resultados estadísticamente significativos con un grupo diferenciado por cada uno de los tres estratos definidos; excepto en la variable producción de leche por UTA, donde las explotaciones intensivas e intermedias forman un grupo, y las extensivas otro grupo diferente. De la misma forma que ocurría en análisis anteriores, en todas las variables relacionadas con la producción de leche, las explotaciones intensivas cuentan con los valores más elevados y las extensivas con los más reducidos. Así, se observan grandes diferencias entre los tres grupos, por ejemplo, las producciones de leche por explotación y por SAU son de 690.578 l y 27.938 l en las explotaciones intensivas, de 394.533 l y 13.479 l en las de carácter intermedio y de 151.662 l y 5.976 l en las extensivas. A modo de recordatorio, la producción media de leche por hectárea de SAU en las explotaciones de bovino lechero en Cantabria es de 12.040 l.



Tabla 44. Caracterización de las explotaciones de leche según producción de leche por SAU.

	<10.000 l/ha	10.000 a <20.000 l/ha	≥20.000 l/ha	Total
Nº de explotaciones	772	357	262	1.392
% Explotaciones societarias	22,8	65,4	62,3	41,1
Producción de leche (miles)	117,1	141,0	181,1	439,2
<b>PRODUCCIÓN DE LECHE (litros)</b>				
Por explotación	151.662c	394.533b	690.578a	315.562***
Por vaca	4.699c	6.874b	10.115a	6.278***
Por UTA	87.576b	182.396a	219.585a	136.794***
Por SAU	5.976c	13.479b	27.938a	12.040***
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	29,5	29,8	24,4	28,6ns
SAU arrendada (% s. total)	51,3	57,0	61,5	54,7ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	231(85%)	303(95%)	294(93%)	263,0(89%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	2,6	3,4	2,0	2,7ns
SAU maíz (% s. total)	2,3b	7,1ab	8,9a	4,8t
<b>GANADO</b>				
Vacas total	31,9b	55,0a	75,7a	46,1***
Vacas secas (% s. vacas total)	19,5	15,9	14,7	17,7ns
Tasa de recría (% s. vacas total)	46,8a	34,4b	33,2b	41,1t
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,4c	2,0b	3,1a	1,9***
Longevidad (nº lactaciones)	4,3	4,2	3,9	4,2ns
<b>ALIMENTACIÓN</b>				
Pastoreo (% explotaciones)	66,2	46,6	17,4	52,0
Unifeeder (% explotaciones)	9,5	32,8	58,1	24,6
Consumo concentrado (kg/vaca/día)	7,1	8,7	9,9	8,0ns
Eficiencia concentrado (g/l leche)	556	474	419	509ns
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	1,7c	2,1b	2,9a	2,1***
UTA asalariada (%s. UTA total)	1,1b	9,2a	16,4a	6,1**
Tareas administrativas (horas)	3,1b	5,3ab	5,5a	4,1**
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	54,8a	49,4 a	45,6a	51,7t
%Explotaciones titular hombre	65,4	95,1	91,9	77,3
%Explotaciones titular ≥55 años	65,5	44,8	32,7	54,0
%Expl. sin sucesión (s. total tit ≥55)	79,8	67,5	44,8	73,2
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	120.120(79%)b	240.633(100%)a	333.444(83%)a	195.706(85%)***
Préstamos por devolver (€)	71.065(37%)	122.027(52%)	107.004(32%)	93.628(40%)ns
Producto bruto total (€)	65.003c	143.993b	250.145a	120.168***
Ingresos leche (% s. PB total)	66,7c	80,8b	86,5a	74,1***
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	21,2a	12,1b	7,0c	16,2***
Coste total (€)	58.039c	117.236b	193.440a	98.750***
Alimentos comprados (% s. CT)	41,8	47,1	50,0	44,7ns
Costes específicos (% s. CT)	55,0	59,6	61,5	57,4ns
Costes generales (% s. CT)	30,1	24,9	25,4	27,9ns
Margen neto (€)	6.964c	26.757b	56.705a	21.418***
MN por cada 1000 litros (€)	27,8	71,5	104,3	53,4ns
MN por UTA (€)	4.120b	13.237a	18.406a	9.153**

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.





Respecto a las variables relativas a la base territorial, decir que éstas no muestran resultados estadísticamente significativos, salvo la superficie de SAU dedicada al cultivo de maíz. Las explotaciones intensivas dedican un mayor porcentaje de superficie al cultivo de este cereal (8,9%) y forman un grupo estadísticamente diferenciado de las explotaciones extensivas que le dedican un 2,3 % de la SAU. Respecto al resto de variables de la base territorial destacar que las explotaciones extensivas y las intermedias son las que poseen una mayor SAU, siendo estas últimas las que poseen un tamaño medio de las parcelas y un coste de arrendamiento por hectárea superiores, en este caso muy similar a las intensivas, presentando las extensivas un coste un poco más reducido.

En cuanto a las variables relacionadas con el ganado, el número de vacas totales, la carga ganadera y la tasa de recría tienen significancia estadística, el resto de variables carecen de significancia. Las explotaciones intensivas cuentan con un número mayor de vacas (75,7 frente a las 31,9 de las extensivas), un porcentaje menor de tasa de recría (33,2 %, frente al 46,8 % de las explotaciones extensivas) y una mayor carga ganadera (3,1 vacas/ha SAU, con 1,4 vacas/ha SAU de las extensivas y 2 vacas/ha SAU las de carácter intermedio). Estos resultados coinciden con los analizados por sistema de alimentación (Tabla 38), emparejando el sistema de alimentación *unifeeder* con las explotaciones intensivas según producción de leche por SAU y el pastoreo con las explotaciones extensivas, y se asemejan mucho con los resultados por carga ganadera (Tabla 40) y por MN/UTA (Tabla 41).

Se describen a continuación las variables relacionadas con la alimentación del ganado, pudiendo relacionar estos resultados con los obtenidos en el análisis por estrato productivo (Tabla 37) y por producción de leche por vaca (Tabla 42). Un 66,2 % de las explotaciones extensivas en cuanto a producción de leche por SAU, tienen el pastoreo como sistema de alimentación, frente al 46,6 % de las explotaciones intermedias y un 17,4 % de las intensivas. De manera contraria, un 9,5 % de las explotaciones extensivas utilizan el carro mezclador o sistema *unifeeder* como método de alimentación, un 32,9 % de las intermedias y un 58,1 % de las intensivas.

En lo que respecta a las variables de consumo de concentrado (kg/vaca/día), y la eficiencia del concentrado (g/l leche), no son estadísticamente significativas; en este caso, las explotaciones extensivas presentan un menor consumo de concentrado y una menor eficiencia del mismo que las explotaciones intensivas.

Respecto a las variables relacionadas con el trabajo, todas son estadísticamente significativas en función de los estratos de producción de leche por SAU. La variable UTA total muestra tres grupos diferenciados, uno por cada estrato:

- 1,7 UTA en las explotaciones extensivas.
- 2,1 UTA en las explotaciones de carácter intermedio.
- 2,9 UTA en las explotaciones intensivas.

En cuanto al trabajo asalariado, las explotaciones intensivas poseen un porcentaje más elevado (16,4 %), que las extensivas, con un 1,1 % de mano de obra asalariada. Por otro lado, las horas semanales dedicadas a realizar tareas administrativas aumentan en número desde las extensivas (3,1 horas semanales) hasta las intensivas (5,5 horas semanales), que tienen una mayor carga de trabajo administrativo. Por tanto, se puede concluir que las explotaciones extensivas son las que presentan una UTA inferior y una menor tasa de empleo asalariado, al igual que ocurría con el análisis realizado por estrato productivo (Tabla 37).

En relación a la titularidad y la sucesión, les corresponde a las explotaciones extensivas titulares con una edad superior (54,8 años) a la de las explotaciones intensivas (45,6 años) que poseen titulares más jóvenes de los tres estratos. De esta manera, el porcentaje de explotaciones con una persona titular mayor o igual a 55 años es superior en las explotaciones extensivas





(65,5%) que en las intermedias (44,8 %) y estas, a su vez, superior a las intensivas (32,7 %). En lo que respecta a la sucesión, el 79,8 % de las explotaciones extensivas con titulares con edad igual o superior a los 55 años no presentan sucesión, porcentaje que se va reduciendo al aumentar la intensificación (67,5 % en las intermedias y 44,8 % en las intensivas). Un 65,4 % de las explotaciones extensivas posee un titular hombre, porcentaje inferior al de las explotaciones intermedias (95,1 %) y al de las intensivas (91,9 %).

Por último, se analizan las variables económicas, donde cinco de ellas no poseen significancia estadística, analizando a continuación el resto de variables sí significativas. Para comenzar, la IT realizada distingue dos grupos:

- Uno formado por las explotaciones intensivas y las intermedias, con 333.444 € y 240.633 € de inversión media respectivamente.
- El otro grupo lo forman las explotaciones extensivas, con una inversión media mucho menor (120.120 €).

Destacar que un 100 % de las explotaciones de tipo intermedio han realizado inversión, frente a un 82,7 % de las intensivas y un 78,7 % de las extensivas.

En cuanto a los ingresos, las explotaciones más intensivas en cuanto a producción de leche por SAU poseen un PB de 250.145 € de media, siendo de 143.993 € en las de carácter intermedio y de 65.003 € en las más extensivas. Relacionado con estos resultados cabe señalar que el porcentaje de ingresos por la venta de leche es superior en las explotaciones intensivas (86,5 %) e inferior en las extensivas (66,7 %), con un valor del 80,8 % en las de carácter intermedio. En lo que respecta a las subvenciones, dicho porcentaje llega a alcanzar el 21,2 % en las explotaciones extensivas, frente al 7 % de las intensivas y al 12,1 % de las de carácter intermedio.

En relación a los gastos, el CT asciende a 193.440 € en las explotaciones intensivas, en cuanto a producción de leche por SAU, a 117.236 € en las de carácter intermedio y a 58.039 € en las extensivas. Estas cifras resultan, nuevamente, en un MN muy superior en las explotaciones intensivas (56.705 €) que en las extensivas (6.964 €), ascendiendo a 26.757 € en las intermedias. Lo mismo ocurre con el MN/UTA, muy superior en las explotaciones intensivas (18.406 €) que en las explotaciones extensivas, claramente inferior (4.120 €). A modo de resumen, se puede señalar que las explotaciones extensivas tienen un PB menor que las intensivas, los ingresos de la leche deben ser compensados con los ingresos por subvenciones y tienen un MN que dificulta la viabilidad de la actividad.

Los datos de las explotaciones intensivas reflejan unas mejores cifras económicas, a pesar de tener un mayor CT, son menos dependientes de las subvenciones y tienen un MN que vislumbra una continuación de la actividad ganadera.

Para concluir, se relacionan nuevamente los resultados económicos de esta clasificación con los obtenidos en el resto de clasificaciones. Así, las explotaciones extensivas según producción de leche por SAU se asemejan a las de baja producción total y por vaca (Tablas 37 y 42), a las que realizan pastoreo (Tabla 38), a las de titular con edad longeva (Tabla 39), a las extensivas según carga ganadera (Tabla 40), a las que poseen un MN/UTA bajo (Tabla 41) y a las que poseen un titular persona física. De la misma manera, las explotaciones intensivas según producción de leche por SAU se corresponden, en general, con las de alta producción total y por vaca, con sistema de alimentación *unifeeder*, con titular joven, intensivas según carga ganadera, con un MN/UTA elevado y con forma jurídica de sociedad.



### 3.9. Compendio final.

A continuación, se realiza un resumen de las ideas principales en relación a la caracterización de las explotaciones lecheras en Cantabria, a partir del análisis desarrollado en el capítulo 3.

Después del análisis realizado a partir de las Tablas 37 a 44, se van a exponer las ideas y correlaciones más importantes abordadas en el capítulo, tomando como referencia la producción total de leche (Tabla 37), dada su importancia y representatividad.

La mayoría de las explotaciones de leche que hay en Cantabria según estrato productivo (60,8 %) cuentan con una baja producción de leche, sin embargo, existe una concentración productiva en las explotaciones de mayor tamaño. Así, las explotaciones con alta producción, que equivalen tan sólo al 15,9 % del total de explotaciones, concentran casi la mitad (46,6 %) de la producción total de leche en Cantabria. En este sentido, las explotaciones con alta producción de leche presentan cifras sustancialmente más elevadas en cuanto a producción de leche por vaca, por UTA y por hectárea de SAU. De manera análoga, las explotaciones de baja producción cuentan con los resultados más bajos en dichas variables.

En cuanto a la condición jurídica de las explotaciones y según estrato productivo, las de baja producción son, en su mayoría (74,5 %), titulares persona física. Según aumenta el volumen de producción, se va incrementando el peso de las fórmulas societarias. De esta manera y según condición jurídica, un total de 819 explotaciones son titulares persona física y 573 son sociedades. De estos datos se deduce la importante base familiar de las explotaciones lecheras en Cantabria, pues en su práctica totalidad (98,6 %) están formadas por familias, independientemente de su forma jurídica.

Con respecto a la base territorial, el arrendamiento es el principal régimen de tenencia de la superficie en las ganaderías lecheras de Cantabria, ya que, de media, un 89 % de las explotaciones lo llevan a cabo, representando, de media, el 54,7 % del total de la SAU que poseen las explotaciones. Además, cuanto mayor es el porcentaje de superficie arrendada, mayor es el coste del alquiler, fruto de la competencia que parece establecerse entre explotaciones por el uso de la tierra.

Continuando con la base territorial, se puede señalar que las explotaciones de alta producción según estrato productivo cuentan, de media, con el doble de SAU que las explotaciones de baja producción. Además, el uso que se hace de la misma es diferente según la producción; las explotaciones de mayor producción dedican un porcentaje mucho mayor de la SAU al cultivo de maíz que las explotaciones de baja producción.

En relación al ganado, en el capítulo se recoge la idea de que las explotaciones con mayor producción de leche son más intensivas en cuanto a carga ganadera, realizan un manejo del ganado más controlado y cuentan con una menor longevidad del mismo. Por tanto, se puede vincular la alta producción con el control del rebaño lechero. En el lado contrario se encuentran las explotaciones de baja producción, que destacan, además de por su mayor longevidad y menor carga ganadera, por una superior tasa de recría. Este último dato puede estar indicando una diversificación de la actividad para incrementar sus reducidos ingresos.

En lo referente al sistema de alimentación que utilizan las explotaciones lecheras en Cantabria, resulta importante resaltar el hecho de que, a pesar de la imagen publicitaria bucólica sobre el origen de la leche que se consume en el mercado (se vende la imagen de vacas pastando en los campos), la mayoría de la leche producida no procede del pastoreo. Pese a ser este el sistema más utilizado (de media, lo realizan el 52 % de las explotaciones), este tipo de leche representa únicamente el 26,6 % de la leche producida en Cantabria. El 47,2 % de la leche procede de sistemas de alimentación con carro mezclador (*unifeeder*), que llevan a cabo, de media, el 24,6 % de las explotaciones. Estos datos son producto del grado de intensificación



productiva, ya que el sistema de alimentación en pastoreo tiene mayor peso en las explotaciones de baja producción y el sistema *unifeeder* en las de alta producción.

Asociado a esta reflexión, un punto importante, que marca la diferencia en los diferentes sistemas de alimentación, es el uso de concentrado para alimentar al ganado, mayor en las explotaciones de alta producción con sistema *unifeeder* y menor en las explotaciones que realizan el pastoreo. Existe, por tanto, una relación directa entre el pastoreo y un menor uso del concentrado, consiguiendo así una alimentación más natural.

En relación a las necesidades de trabajo de las explotaciones superan, de media, ligeramente las 2 UTA, de las que tan sólo el 6,1 % es asalariada. Estos datos varían mucho en función del tamaño de la explotación, aumentando las necesidades de trabajo, el empleo asalariado y la dedicación semanal a tareas administrativas, a medida que aumenta la producción total de leche por explotación. De estos datos se extrae la idea de que las explotaciones con mayor producción parecen tener una mejor organización del trabajo.

En cuanto a las personas titulares de las explotaciones lecheras en Cantabria, la edad media es elevada, de 51,7 años (el estrato de producción intermedia tiene la media más alta, con 54,4 años), existiendo, además, una representatividad masculina en la titularidad del 77,3 %. Esta representatividad se acentúa en las explotaciones de alta producción según estrato productivo, alcanzando el 93,1 % de la titularidad, siendo más reducida (70,4 %) en las explotaciones de baja producción. Este último dato nos está indicando nuevamente la búsqueda de otra vía de ingresos en la familia en las explotaciones de baja producción: en ocasiones, el hombre busca un empleo asalariado fuera de la explotación, asumiendo la mujer la titularidad de la misma, lo cual no significa que no esté igualmente presente en las explotaciones de alta producción.

Existen diferencias importantes en cuanto a la persona titular y la sucesión en función del estrato productivo. Así, las explotaciones de baja producción poseen unos porcentajes de explotaciones con una persona titular longeva ( $\geq 55$  años) y sin sucesión mucho mayores que las explotaciones de alta producción, poniendo de manifiesto las dificultades de relevo generacional para continuar con la actividad en el futuro.

En cuanto a los resultados económicos, varían mucho en función de la producción. Así, las explotaciones de alta producción presentan mayores necesidades de inversión, mayor PB, mayor CT y mayor MN. De manera análoga, las explotaciones menos productoras presentan los valores más reducidos en las variables comentadas.

De esta manera, la inversión realizada en los últimos 20 años, que han llevado a cabo el 85% de las explotaciones lecheras en Cantabria, varía en función del estrato de producción. De esta manera, a mayor producción mayor cantidad invertida, mayor porcentaje de explotaciones con deudas y mayor cantidad pendiente de dicha deuda, lo que provoca una dependencia que reduce su capacidad de resiliencia ante posibles cambios en el mercado. Además, la retirada de la cuota láctea en abril de 2015, ha provocado que muchas explotaciones sigan pagando la deuda que en su momento adquirieron como una inversión, pero que ahora ya no existe.

En cuanto a los ingresos, los más importantes de las explotaciones lecheras en Cantabria son los derivados de la venta de leche, ganando importancia a medida que aumenta el volumen de producción por explotación, hasta llegar a representar, de media y según estrato productivo, el 84,8 % de los ingresos en las explotaciones de alta producción. Para este estrato de explotaciones, los ingresos por subvenciones juegan un papel mucho menos importante que los ingresos por la venta de leche. Sin embargo, los ingresos por subvenciones resultan de vital importancia para las explotaciones de baja producción, llegando a representar en estas el 19,6 % de los ingresos totales, frente al 8,7 % de las de alta producción.

Por otro lado, el mayor coste para las explotaciones de leche en Cantabria lo forman la alimentación comprada, que representa, de media, el 44,7 % del CT. Entre los diferentes



componentes que forman parte de la alimentación comprada, el concentrado es el de mayor importancia, ya que supone un mayor desembolso, tanto por el mayor volumen de compra como por su elevado coste. Esto supone una dependencia excesiva del precio del concentrado que, en los últimos años, ha aumentado sustancialmente, al igual que lo ha hecho el precio de la energía o los fertilizantes. Sin embargo, el precio de la leche, lejos de aumentar en la misma cuantía, se ha mantenido relativamente constante.

Continuando con los resultados económicos, existen, nuevamente, diferencias en las partidas de gastos según estrato productivo. Las explotaciones de baja producción con sistema de alimentación pastoreo cuentan con menos CE que las explotaciones más productoras (con sistema *unifeeder* y el resto de explotaciones), ya que el pastoreo reduce las necesidades de otro tipo de alimentación, como el concentrado.

Relacionando ingresos y gastos, a mayor producción, mayor PB y mayor CT, y a menor producción, menores valores de estas variables. El balance general es un MN anual, según estrato productivo, mucho más elevado en las explotaciones de alta producción (63.141 €) que en las de baja producción, donde sólo se alcanzan los 7.560 € anuales. Derivado de este dato y siguiendo este apartado, el MN/UTA de las explotaciones de alta producción quintuplica al de las explotaciones de baja producción, que de media obtienen 4.158 € por trabajador y año.

A modo de resumen y a partir de los resultados analizados en el capítulo, se pueden establecer dos perfiles de explotaciones: las de baja producción y las de alta producción. En relación a las explotaciones de baja producción (<250.000 l), se pueden señalar una serie de características, como una condición jurídica persona física, con sistema de alimentación pastoreo, extensivas en cuanto a carga ganadera y con una producción de leche por vaca y por SAU y un MN/UTA reducidos. De igual forma, corresponde asemejar las explotaciones de alta producción ( $\geq 500.000$  l) con titulares con una condición jurídica de tipo societario, con sistema de alimentación *unifeeder*, intensivas en cuanto a carga ganadera y con una producción de leche por vaca y por SAU y un MN/UTA elevados.

Como conclusión, las cifras económicas analizadas ponen de relieve la reducida sostenibilidad económica de las explotaciones de tamaño pequeño, que, como ya se ha mencionado anteriormente, son mayoría en Cantabria. Esta circunstancia, junto con lo exigente que resulta el sector lechero en cuanto a dedicación y condiciones de trabajo, provoca que el relevo generacional resulte poco atractivo para las generaciones jóvenes y, por tanto, favorezca la desaparición de estas explotaciones.



## CAPÍTULO 4

CARACTERIZACIÓN DE LAS  
EXPLOTACIONES CON  
BOVINO DE CARNE EN CANTABRIA





En este capítulo se realiza una caracterización de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria, según los datos recogidos de las 92 encuestas<sup>33</sup> de campo realizadas entre junio de 2017 y abril de 2018, tal y como se indica en el apartado de material y métodos que figura en el capítulo 1. La caracterización se ha realizado mediante un análisis estadístico descriptivo (valores medios y porcentaje de explotaciones), empleando el módulo de muestras complejas del programa SPSS, para un total de 47 variables seleccionadas por su mayor relevancia, de los aproximadamente 600 ítems que componen la encuesta (Anexo 2).

Estas 47 variables se organizan en los siguientes ocho grandes grupos:

1. **Información general:** número de explotaciones, porcentaje de explotaciones societarias, número de vacas totales, número de terneros vendidos totales y de cebo.
2. **Producción<sup>34</sup> en el último año:** número medio de terneros vendidos por explotación, por vaca, por UTA y por SAU
3. **Base territorial:** SAU total, SAU arrendada (% sobre SAU total), coste anual del arrendamiento (euros por hectárea), tamaño medio de las parcelas (ha), SAU dedicada a pastos para el pastoreo del ganado (% sobre SAU total) y SAU potencialmente mecanizable (% sobre SAU total).
4. **Ganado:** vacas totales, fertilidad<sup>35</sup>, porcentaje de partos en primavera, porcentaje de toros (% sobre vacas totales), tasa de recría<sup>36</sup>, carga ganadera (vacas por hectárea de SAU) y longevidad media de las vacas al sacrificio (años).
5. **Alimentación y manejo:** porcentaje de explotaciones que cuentan con pastos comunales, cabezas de ganado que hacen uso de los pastos comunales, coste anual de los pastos comunales (€/cabeza), duración de la invernada (días), consumo de concentrado de vacas lactantes durante la invernada (kg/vaca y día) y porcentaje de explotaciones que realizan el cebo de terneros.
6. **Trabajo:** UTA total, UTA asalariada (% sobre UTA total) y dedicación a tareas administrativas (horas semanales).
7. **Titular y sucesión:** edad de la persona titular, porcentaje de titulares hombre, porcentaje de titulares longevos ( $\geq 55$  años) y porcentaje de explotaciones sin sucesión (sobre total de explotaciones con titular longevo).
8. **Económicas<sup>37</sup>:** inversión total<sup>38</sup> (IT), préstamos pendientes de devolución, producto bruto<sup>39</sup> (PB), ingresos por la venta de ganado bovino (% sobre PB), ingresos por subvenciones (% sobre PB), coste total<sup>40</sup> (CT), alimentos comprados (% sobre CT), costes específicos (CE: % sobre CT), costes generales (CG: % sobre CT), margen neto<sup>41</sup> (MN), MN por vaca y MN por UTA.

<sup>33</sup> 36 encuestas se realizaron en el año 2017 y 56 en el año 2018

<sup>34</sup> Venta de terneros (pasteros y de cebo) en el año anterior a la realización de la encuesta. Los terneros pasteros son aquellos que se venden durante la lactancia, pudiendo consumir también pasto en función de la edad; los terneros cebados son vendidos después de un período de alimentación con pienso, que se realiza tras el destete y con una duración variable de varios meses.

<sup>35</sup> Establece la relación entre el número de partos en el año anterior a la realización de la encuesta y el número de vacas presentes en el momento de realización de la encuesta.

<sup>36</sup> Porcentaje de novillas  $\geq 12$  meses sobre el total de vacas.

<sup>37</sup> Los datos económicos recogidos en la encuesta corresponden al año 2016, y el resto de variables al momento de la realización de la encuesta.

<sup>38</sup> Inversiones en maquinaria y tierras realizadas durante los 10 últimos años, además de las construcciones e instalaciones realizadas durante los últimos 20 años.

<sup>39</sup> Se considera producto bruto a la suma de todos los ingresos relacionados con la actividad agraria (subvenciones, venta de ganado bovino, venta otro ganado y otros ingresos derivados de la actividad agraria).

<sup>40</sup> El coste total es la suma de los siguientes cuatro bloques: (1) costes específicos del ganado (alimentos comprados y producidos, sanidad, reproducción e higiene y otros), (2) costes generales (reparación y mantenimiento equipos e instalaciones, agua, luz, teléfono, carburantes y resto de generales), (3) amortizaciones técnicas de maquinaria y construcciones y (4) factores externos (arrendamiento, salarios e intereses).

<sup>41</sup> El margen neto es la diferencia entre el producto bruto y el coste total ( $MN = PB - CT$ ).





Para la caracterización de las explotaciones con vacuno de carne se analizan las anteriores 47 variables, según tres niveles más representativos en relación a los siguientes factores:

1. Estrato productivo (nº de vacas de la muestra) (Tabla 45).
2. Edad de la persona titular (años) (Tabla 46).
3. Carga ganadera (Tabla 47).
4. MN por UTA (Tabla 48).
5. Número de terneros vendidos por vaca y año (Tabla 49).
6. Sistema de alimentación según uso de comunales y puertos (Tabla 50).
7. Tipo de producción (Tabla 51).

Por último, para determinar si alguna de las variables presenta diferencias estadísticamente significativas en función de los diferentes estratos considerados, se recurre a modelos lineales generales univariantes (MLG) para muestras complejas, tal y como se explica en el apartado de material y métodos del capítulo 1.

#### 4.1. Clasificación por estrato productivo según número de vacas.

En la Tabla 45 se observan los resultados de las variables estudiadas (en valores medios y porcentaje sobre el total), para el total de explotaciones de carne en Cantabria, y según número de vacas presentes a comienzos de 2017:

- Menos de 10 vacas: en adelante denominadas de tamaño pequeño.
- De 10 a 49 vacas: de tamaño intermedio.
- Mayor o igual a 50 vacas: de tamaño grande.

En Cantabria, había en 2017 un total de 4.113 explotaciones de vacuno de carne<sup>42</sup>, con un total de 101.172 vacas, lo que supone una media de 24,6 vacas por explotación. Aproximadamente la mitad (2.036 explotaciones) son de tamaño pequeño, y en su conjunto suman un 16,4 % del censo total de vacas. En el otro extremo las 333 explotaciones de tamaño grande (8,1 % del total), suman el 29,4 % del censo total de vacas. Las explotaciones de tamaño intermedio, son las más relevantes pues equivalen al 42,4 % y 54,2 % del total de explotaciones y vacas de carne.

El porcentaje de explotaciones societarias de vacuno de carne (5,2 %) es muy inferior en comparación con vacuno de leche (41,1 %), tal y como se aprecia en el capítulo anterior. Al igual que en vacuno de leche las formas societarias se incrementan con la dimensión productiva de las explotaciones, aunque de manera más moderada; el 14,4 % de explotaciones de vacuno de carne pertenecientes al estrato de tamaño grande ( $\geq 50$  vacas) son societarias, frente al 84,2 % de las que producen más de 500.000 litros en vacuno de leche.

---

<sup>42</sup> No se contemplan las explotaciones de tipo mixto (carne y leche), únicamente las dedicadas en exclusiva a la carne.



Tabla 45. Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de número de vacas.

	<10 vacas	10 a 49 vacas	≥50 vacas	Total
Nº de explotaciones	2.036	1.744	333	4.113
% Explotaciones societarias	4,3	4,3	14,4	5,2
Nº Vacas carne	16.553	54.868	29.751	101.172
Nº de terneros vendidos	12.304	38.174	19.257	69.735
Nº de terneros vendidos cebo	2.744	2.295	3.131	8.170
<b>VENTA DE TERNEROS (número)</b>				
Por explotación	6,0c	21,9b	57,8a	17,0***
Por vaca	0,82	0,69	0,65	0,75 ns
Por UTA	16,9c	24,5b	49,5a	22,8***
Por SAU	0,90b	1,64a	1,55a	1,26 *
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	10,4c	18,5b	58,0a	17,7***
SAU arrendada (% s. total)	25,5b	40,5b	65,a	35,1**
Coste anual arrendamiento (€/ha)	227,4(47,8%)a	182,1(84,8%)b	261,6(98,3%)a	207,3(67,6%)*
Tamaño medio parcela (ha)	1,2b	2,0a	3,6a	1,7*
SAU pastos pastoreo (% s. total)	91,0a	97,7a	93,1a	94,0t
SAU mecanizable (% s. total)	86,5	78,2	85,1	82,8ns
<b>GANADO</b>				
Vacas total	8,1c	31,5b	89,3a	24,6***
Fertilidad (nº partos por vaca y año)	0,93	0,90	0,87	0,91ns
% de partos en primavera	44,5	53,0	48,6	48,4ns
Toros (% s. vacas total)	4,7	6,1	4,5	5,3ns
Tasa de recría (% s. vacas total)	44,9	30,9	29,7	37,7ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,1b	2,3a	2,6a	1,7***
Longevidad (nº años)	13,1	14,0	14,0	13,6ns
<b>ALIMENTACIÓN Y MANEJO</b>				
Pastos comunales (PC) (% explotaciones)	43,5	74,0	87,3	60,0
Cabezas PC	15,8c	41,6b	121,6a	41,8***
Coste anual PC (€/cabeza)	2,1	2,1	5,0	2,4ns
Duración invernada (días)	128,6(95,7%)	125,4(97,8%)	125,7(96,7%)	127,0(96,6%)ns
Consumo conc. invernada (kg/vaca lact./día)	1,1b	1,6b	3,4a	1,5***
Ceban terneros (% explotaciones)	21,7	13,1	30,9	18,8
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	0,49c	0,95b	1,20a	0,74***
UTA asalariada (%s. UTA total)	0,0	2,20	5,40	1,37ns
Tareas administrativas (h/semana)	0,6c	1,5b	3,1a	1,2***
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	54,9a	47,5b	45,8b	51,0*
% Explotaciones titular hombre	47,8	78,3	83,9	63,7
% Explotaciones titular ≥55 años	69,6	28,2	25,4	48,5
% Expl. sin sucesión (s. total tit. ≥55 años)	56,3	53,9	71,7	56,3
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	16.025(34,8%)c	36.303(71,7%)b	160.474(100%)a	48.081(55,7%)***
Préstamo por devolver (€)	.	33.000(8,7%)	56.070(23,7%)	40.929(5,6%)ns
Producto bruto (€)	7.709c	22.886b	73.016a	19.433***
Ingresos ganado bovino (% s. PB total)	65,7a	55,8b	58,5ab	60,9t
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	33,6	41,1	41,4	37,4ns
Coste total (€)	7.515c	17.622b	59.228a	15.988***
Alimentos comprados (% s. CT)	15,6	23,6	25,7	19,8ns
Costes específicos (% s. CT)	44,5	39,5	41,3	42,1ns
Costes generales (% s. CT)	41,2a	41,0a	26,8b	39,9***
Margen neto (€)	193,9b	5.264a	13.788a	3.445*
MN por vaca (€)	-405,4	137,0	159,2	(-129,7)ns
MN por UTA (€)	1.221	6.970	11.818	4.517ns

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



En el año anterior a la realización de la encuesta, el número total de terneros vendidos ha ascendido a 69.735 unidades, de los cuales un 88,3 % son pasteros y el 11,7 % son cebados. El estrato que más terneros ha vendido es el intermedio, con el 54,8 % del total, lo que está directamente relacionado con el mayor número de vacas de carne (54,2 %); las de tamaño pequeño comercializan el 17,6 % del total y las de tamaño grande el 27,6 %. En relación al cebo de terneros está presente de media casi en una de cada cinco ganaderías. Además, el cebo tiene una mayor relevancia en las explotaciones de tamaño grande, pues un 31 % de las ganaderías lo realizan y concentran el 38,3 % del total de terneros cebados.

El número medio de terneros vendidos, ha sido de 17 terneros por explotación, 0,75 terneros por vaca, 22,8 terneros por UTA y 1,26 terneros por SAU. En las variables venta de terneros por explotación y por UTA, que presentan diferencias estadísticamente significativas al nivel del 0,1%, se establecen los tres siguientes grupos:

- Las explotaciones de tamaño pequeño, venden de media al año 6 y 16,9 terneros por explotación y por UTA, respectivamente.
- Las explotaciones de tamaño intermedio, venden 21,9 y 24,5 terneros por explotación y por UTA.
- Las explotaciones de tamaño grande, tienen mayores producciones medias de 57,8 y 49,5 terneros vendidos por explotación y por UTA.

Los terneros vendidos por SAU presentan también diferencias significativas, donde las explotaciones de tamaño intermedio son las que cuentan con el valor más elevado (1,64 terneros), y las de tamaño pequeño con el más reducido (0,90 terneros).

En relación a la base territorial, la SAU media de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria es de 17,7 ha. Aproximadamente, dos de cada tres explotaciones, lleva a cabo el arrendamiento de tierras, cuya superficie equivale al 35,1 % de la SAU total. El coste medio anual del arrendamiento es de 207,3 €/ha, con un tamaño medio de las parcelas de 1,7 ha. En comparación, el sector del bovino de leche en Cantabria cuenta con una mayor SAU media por explotación, parcelas más grandes y una mayor dependencia del arrendamiento, lo que hace que los costes sean más elevados. El sector lácteo se encuentra más concentrado territorialmente en la franja costera, habiendo una mayor densidad de explotaciones en la zona y, por lo tanto, una mayor competencia por el uso del suelo, tanto para fines agrarios como no agrarios. En la práctica totalidad de la SAU (94 %), el principal aprovechamiento son los pastos (prados, praderas y pastizales) para pastoreo, lo que pone de manifiesto la relevancia que tiene esta actividad en la preservación y el mantenimiento del paisaje en Cantabria. En la mayoría de los casos, además existe un aprovechamiento complementario para la producción de forrajes conservados (silo de hierba y heno), como se desprende del porcentaje de SAU mecanizable (82,8 %).

Todas estas variables son estadísticamente significativas, a excepción del porcentaje de SAU dedicada a pastos para pastoreo (tendencia) y del porcentaje de SAU mecanizable (no significativa). La SAU total, la importancia del arrendamiento y la dimensión de las parcelas se incrementa con la dimensión productiva de la explotación:

- Las de pequeño tamaño que cuentan con una menor SAU (10,4 ha), un menor porcentaje en arrendamiento (25,5 %) y un menor tamaño de las parcelas (1,2 ha).
- Las de tamaño intermedio tienen 18,5 ha de SAU, de la que un 40,5 % es arrendada y una dimensión media por parcela de 2 ha.
- Las de tamaño grande son las que presentan una mayor superficie, con 58 ha, un mayor grado de arrendamiento (65,1 %) y una mayor dimensión de las parcelas (3,6 ha). Este grupo, además, destaca por el mayor coste anual del arrendamiento (261,6 €/ha).

En cuanto al ganado, como ya se ha mencionado anteriormente, el número medio de vacas



por explotación en el momento de realizar la encuesta es de 24,6 vacas; por lo tanto, la dimensión ganaderas de las ganaderías de carne es aproximadamente la mitad de las que tienen las ganaderías lecheras de Cantabria (capítulo 3) (46,1 vacas). La tasa de fertilidad media asciende a 0,91 partos por vaca y año, y el 48,4 % de partos se concentra en la primavera, lo que puede ser indicativo de un buen control reproductivo del ganado. Sin embargo, los valores que presenta la tasa de fertilidad se consideran poco comunes y muy elevados, en comparación con otros trabajos como los de Casasús et al. (2014) o un reciente informe del MAPA (2018); esto puede deberse a la metodología empleada en su cálculo, pues intervienen los partos del año anterior a la realización de la entrevista y las vacas presentes en ese momento. El porcentaje medio de toros es del 5,3 % del total de vacas, lo que equivale a un toro por cada 19 vacas, mientras que la tasa de recría es del 37,7 %, ligeramente inferior que en el bovino de leche (41,1%). La carga ganadera media es de 1,7 vacas/ha SAU, y las vacas alcanzan una longevidad media de 13,6 años en el momento que son vendidas para su sacrificio. La tasa de recría presenta valores muy similares a los de bovino de leche, aunque en principio deberían de ser más bajos en carne por su mayor vida útil. Una posible explicación es que en la estimación de esta variable para bovino de carne se consideran novillas con un mayor rango de edad, debido al retraso del primer parto (promedio 32 meses). También pueden influir otros factores como el incremento del rebaño productivo, la venta de recría para la diversificación de ingresos, etc. Con respecto a la carga ganadera, es un poco superior en el bovino de leche (1,9 vacas/ha SAU).

De todas las variables mencionadas relacionadas con el ganado, sólo el número de vacas y la carga ganadera son estadísticamente significativas, ambas al nivel del 0,1%. Se forman tres grupos estadísticamente significativos en función del número de vacas, con 8,1 vacas, 31,5 vacas y 89,3 vacas en orden ascendente de tamaño de la explotación. La carga ganadera aumenta a medida que aumenta el tamaño de la explotación, diferenciando dos grupos: con 1,1 vacas/ha SAU las explotaciones de tamaño pequeño y en el otro las intermedias y las grandes, estas últimas con 2,6 vacas/ha SAU.

A continuación, se analizan las variables relacionadas con la alimentación y el manejo del rebaño. Un 60 % de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria hacen uso de pastos comunales (PC), llevando cada ganadería por término medio, 41,8 cabezas de ganado con un coste medio anual de 2,4 €/cabeza y año. Durante el invierno, la práctica totalidad de ganaderías (96,6 %) refugian al rebaño en sus cuadras o naves, donde permanecen de media un total de 127 días; por lo general la invernada suele comprender entre comienzos de noviembre y marzo<sup>43</sup>. El consumo de concentrado medio durante la invernada es de 1,5 kg por vaca lactante y día. Existe una gran diferencia en esta variable respecto a las explotaciones de leche, donde las vacas lactantes consumen de media 8 kg por vaca y día.

Únicamente el número de cabezas que acude a los comunales y el consumo de concentrado durante la invernada presentan diferencias significativas. La primera de las variables, forma tres grupos diferentes, con 15,8 cabezas las explotaciones de tamaño pequeño, 41,6 cabezas las de tamaño intermedio y 121,6 cabezas las de tamaño grande. En relación al consumo de concentrado, existen dos grupos, las explotaciones de tamaño grande consumen 3,4 kg/vaca lactante y día, frente a 1,1 kg /vaca lactante y día de las explotaciones de tamaño pequeño.

El porcentaje de explotaciones que realiza aprovechamiento de los pastos comunales es más elevado en las explotaciones de mayor dimensión (87,3 %) y más reducido en las pequeñas (43,5%). Esta variable podría estar correlacionada con la anterior relativa al consumo de concentrado, pues las explotaciones que utilizan pastos comunales, por lo general están localizadas en zonas de interior de Cantabria y de montaña, que presentan peores características

---

<sup>43</sup> 19 de marzo (San José)



climatológicas y topográficas para la producción de forrajes conservados y en consecuencia son más dependientes del uso del concentrado en la alimentación invernal.

En relación con el trabajo, las necesidades medias de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria son de 0,74 UTA, de las que tan sólo un 1,37 % es asalariado, y la dedicación semanal a tareas administrativas asciende a 1,2 horas. Si se comparan estos resultados con los obtenidos en el bovino de leche, se observa una mayor necesidad de estas últimas, casi del triple (2,1 UTA). Además, cuentan con un porcentaje mayor de UTA asalariada (6,1 %) y precisan de una mayor dedicación semanal a tareas administrativas (4,1 h) (Tabla 37, capítulo 3).

Existen diferencias estadísticas (al nivel del 0,1 %) en las necesidades anuales de trabajo y la dedicación a tareas administrativas, según estrato de producción. En ambas variables se observan tres grupos diferenciados, teniendo las de tamaño grande mayores necesidades (1,2 UTA) y dedicación a tareas administrativas (3,1 horas semanales) y valores más reducidos en las pequeñas (0,49 UTA y 0,6 horas). Por lo tanto, en bovino de carne, al igual que en leche, cuanto mayor es la dimensión ganadera mayor es la carga de trabajo.

Con respecto a las variables relativas a la titularidad y sucesión, comentar que la edad media de la persona titular o entrevistada en las explotaciones de bovino de carne en Cantabria asciende a 51 años. Un 63,7 % de los titulares son hombres, casi la mitad (48,5 %) tienen una edad igual o superior a los 55 años, y de estos algo más de la mitad (56,3 %) no cuenta con sucesor. Por lo tanto, en los próximos diez años al menos un 27,3 % de las explotaciones con bovino de carne abandonarán la actividad debido a la jubilación y no continuarán desarrollando su actividad al no contar con relevo generacional. Comparando estos resultados con los del bovino lechero, se observa que la edad de la persona titular es muy similar (51,7 años); sin embargo, el porcentaje de explotaciones con titulares hombres es superior en el bovino de leche (77,3 %), al igual que el porcentaje de titulares longevos (54 %) y la tasa de no sucesión (73,2 %). Estos datos son interesantes, ya que aunque las explotaciones de leche parecen más activas en términos económicos (inversión realizada y viabilidad económica), estos porcentajes indican una situación de inviabilidad demográfica más acusada que en las explotaciones de carne.

Al contrario de lo que sucedía en leche, la edad del titular difiere de manera significativa en función del estrato productivo; así en las de tamaño grande el titular es más joven (45,8 años) mientras que en las de tamaño pequeño está más envejecido (54,9 años). En cambio, al igual que en leche (capítulo 3), a mayor tamaño de la explotación, aumenta el porcentaje de explotaciones con titular hombre y disminuye el porcentaje de titulares longevos. De esta forma, las de tamaño pequeño cuentan con un 47,8 % de titulares hombre y un 69,6 % que son longevos; en cambio, las de tamaño grande un 83,9 % de los titulares son hombres y un 25,4 % longevos.

En relación a la tasa de no sucesión entre los titulares longevos, resulta llamativo que el mayor porcentaje de explotaciones sin sucesión corresponda a las explotaciones de tamaño grande. Esto puede guardar relación con el tamaño, pues las explotaciones grandes exigen una dedicación permanente; además pueden estar influyendo otros aspectos de tipo económico o el reducido número de explotaciones que aparecen en este grupo, por lo que las respuestas de unas pocas entrevistas tendrían un peso elevado sobre el total de la población. A pesar de ello son las explotaciones de menor dimensión las que corren un mayor riesgo de desaparición, por ausencia de sucesión en los próximos años (39,2 % del total), frente al 18,2 % de las de mayor dimensión.

Por último, se analizan las variables económicas. La IT media de las explotaciones en los últimos años ascendió a 48.081 €, con un 55,7 % de las ganaderías que han realizado alguna de las inversiones consideradas. Guarda una relación directa con esto los préstamos pendientes de devolución, donde tan sólo un 5,6 % de las explotaciones tiene deudas pendientes de devolución, por importe medio de 40.929 € por explotación. En comparación con el bovino lechero, hay un menor nivel de endeudamiento, tanto en cantidad del préstamo pendiente de devolver como en





porcentaje de explotaciones endeudadas; esto vendría condicionado por el menor esfuerzo inversor en explotaciones de bovino de carne.

El PB medio asciende a 19.433 €, de los que de media un 60,9 % de los ingresos procedentes de la venta de ganado bovino y un 37,4 % proceden de subvenciones. En el bovino de leche, los ingresos por la venta de leche suponen el mayor porcentaje (74,1 %) y las subvenciones un porcentaje menor (16,2 %), por lo que se puede afirmar que el bovino de carne es más dependiente de las subvenciones que el bovino de leche, debido a su menor volumen de ingresos. En cuanto a los costes, el CT medio es de 15.988 €, de los que un 42,1 % son CE (19,8% alimentos comprados) y un 39,9 % son CG. En comparación con el vacuno de leche en Cantabria, la alimentación comprada representa un porcentaje mucho mayor respecto al total de costes (44,7 %) (capítulo 3); esto es debido a que el propio manejo de las explotaciones con bovino de carne, más dependientes de la utilización de los pastos, además de los forrajes producidos en la propia explotación y, por el contrario, con un menor consumo de concentrado, determina que el coste en alimentación sea inferior. El resultado económico, del ejercicio referido al año 2016, se ha tratado de estimar mediante MN o renta agraria. Es conveniente recordar que este indicador es una aproximación estimada en base a las declaraciones de los entrevistados, que carece del pertinente registro documental. El MN medio del conjunto de las ganaderías de bovino de carne en Cantabria es muy reducido, de tan sólo 3.445 € por explotación; otros indicadores de rentabilidad económica calculados son el ratio MN/vaca, cuyo valor medio es negativo (-129,7 €) y el de la productividad por ocupado (MN/UTA) de 4.517 €. Al comparar estos resultados con los del bovino de leche, se observa una rentabilidad económica inferior.

Respecto a las variables económicas, seis de ellas no muestran diferencias significativas según el estrato de producción, procediendo a analizar las otras seis que sí lo son. La IT, tanto en porcentaje de explotaciones como en valor, se incrementa con el estrato productivo, constituyendo los siguientes tres grupos diferenciados: un 34,8% de las pequeñas que han invertido de media 16.025 €, un 71,7% las intermedias con 36.303 € y el 100 % de las grandes, con un total de 160.474 €. El PB, que también aumenta con el tamaño, muestra tres grupos estadísticamente diferenciados: las pequeñas con 7.515 €, las medianas con 17.622 € y las grandes con 73.016 €. El porcentaje de ingresos por la venta de ganado bovino muestra estadísticamente una tendencia, siendo más elevado (65,7 %) en las explotaciones de pequeño tamaño y más reducido (55,8 %) en las de tamaño intermedio. En el caso de las explotaciones lecheras esta situación se invierte; los mayores porcentajes de ingresos por la venta de leche corresponden a las explotaciones de mayor producción, mientras que los mayores porcentajes de ingresos por subvenciones corresponden a las de menor producción (capítulo 3). La posible explicación de este mayor peso relativo de las subvenciones en las explotaciones de tamaño medio y grande de bovino de carne, se debe a que las ayudas están muy vinculadas con la dimensión de la explotación (número de vacas y terneros, SAU).

Continuando con el análisis, el CT también se incrementa con el tamaño y muestra tres grupos estadísticamente diferenciados: las pequeñas con 7.515 €, las medianas con 17.622 € y las grandes con 59.228 €. Los CG muestran diferencias significativas entre estratos de producción; así, las de mayor dimensión tienen un menor peso relativo (26,8 %), al igual que sucedía en vacuno de leche. Esto es atribuible a la mayor dimensión y CT, unido al efecto dilución de los CG como consecuencia de las economías de escala; en este estrato tanto los factores externos (salarios, arrendamientos e intereses), como las amortizaciones se ven incrementadas. Por último, el MN también muestra diferencias entre estratos; resulta ser mucho mayor en las explotaciones de tamaño grande (13.778 € de media) que en las pequeñas, con sólo 193,9 € de media. Estos datos muestran la inviabilidad económica de las explotaciones de tamaño pequeño,





que continúan en actividad gracias al complemento económico de los ingresos procedentes de OAL o pensiones de los miembros de la unidad familiar.

#### 4.2. Clasificación por edad de la persona titular.

En la Tabla 46 se pueden observar los resultados del análisis de las variables en estudio, para el total de explotaciones de carne en Cantabria y según la edad de la persona titular, distinguiendo los siguientes tres estratos:

- $\leq 40$  años, en adelante titulares jóvenes.
- De 41 a 54 años, titulares mediana edad.
- $\geq 55$  años, titulares longevos.

Casi la mitad (un 48,5 %) de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria tienen un titular que se puede considerar como longevo (1.994 explotaciones), un 26,6 % son de mediana edad y un 24,9 % tienen titulares jóvenes. Estas últimas concentran el mayor número de vacas (37,5 % del total), y de terneros vendidos (35,8 %) del total. Sin embargo, no son las explotaciones con titular joven las que más terneros de cebo venden (34,3 % del total); sus ventas se concentran en las que tienen titular longevo, con el 50,2 %, que además poseen un porcentaje de explotaciones societarias superior (7,3 %). Esto se puede relacionar con el hecho de que algunas de estas explotaciones con titular longevo proceden de la reconversión leche a carne, manteniendo por tanto la forma societaria que tenían en leche.

La venta de terneros, tanto por explotación como por UTA, difieren en función del estrato de edad, de tal manera que es posible observar dos grupos estadísticamente diferentes:

- Un grupo con un mayor número de terneros vendidos, constituido por las explotaciones con titulares jóvenes, que vendieron de media en el año anterior a la realización de la encuesta 24,3 y 24,6 terneros por explotación y por UTA. En este grupo también se encuentran las explotaciones con titulares de mediana edad, si bien el número medio de terneros vendidos por explotación es inferior.
- En el otro grupo, con un menor número medio de terneros vendidos, se sitúan las explotaciones con titulares longevos, con cifras de venta de 11,5 y 18,2 terneros por explotación y por UTA.

En cuanto a la base territorial, el tamaño medio de las parcelas muestra diferencias significativas en relación a la edad del titular, además de la SAU total que presenta una tendencia. Las explotaciones con titular joven se diferencian estadísticamente de las que tienen titular longevo por una mayor SAU (26,8 ha frente a 13,5 ha) y dimensión de las parcelas (2,6 ha frente a 1,1 ha).

En relación con el ganado, tanto el número de vacas como la carga ganadera presentan diferencias significativas, y el porcentaje de toros respecto al total de vacas muestra una tendencia. Las explotaciones con titular longevo forman un grupo diferenciado de los otros dos, que se caracteriza por su menor número de vacas (16 vacas) y carga ganadera (1,3 vacas/ha de SAU). En cambio, los titulares jóvenes destacan por el mayor número de vacas (37 vacas) y los de mediana edad por la mayor carga ganadera (2,3 vacas/ha de SAU) y porcentaje de toros respecto al total de vacas (7,4 %).



Tabla 46. Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de edad de la persona titular.

	≤ 40 años	41 a <55 años	≥ 55 años	Total
Nº de explotaciones	1.025	1.094	1.994	4.113
% Explotaciones societarias	5,5	1,0	7,3	5,2
Nº Vacas carne	37.970	31.389	31.814	101.172
Nº de terneros vendidos	24.949	21.794	22.992	69.735
Nº de terneros vendidos cebo	2.805	1.263	4.102	8.170
<b>VENTA DE TERNEROS (número)</b>				
Por explotación	24,3a	19,9a	11,5b	17,0**
Por vaca	0,64	0,71	0,82	0,75ns
Por UTA	24,6a	29,3a	18,2b	22,8***
Por SAU	1,38	1,54	1,05	1,26ns
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	26,8a	16,7ab	13,5b	17,7t
SAU arrendada (% s. total)	42,0	33,7	32,3	35,1ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	202,0(71,0%)	199,7(76,9%)	215,9(60,7%)	207,3(67,6%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	2,6a	1,8b	1,1b	1,7**
SAU pastos pastoreo (% s. total)	97,3	94,7	91,9	94,0ns
SAU mecanizable (% s. total)	76,8	82,8	86,0	82,8ns
<b>GANADO</b>				
Vacas total	37,0a	28,7a	16,0b	24,6**
Fertilidad (nº partos por vaca y año)	0,87	0,91	0,93	0,91ns
% de partos en primavera	41,5	50,6	50,8	48,4ns
Toros (% s. vacas total)	4,8a	7,4b	4,4a	5,3t
Tasa de recría (% s. vacas total)	31,0	34,9	42,7	37,7ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	2,1a	2,3a	1,3b	1,7*
Longevidad (nº años)	13,9	13,9	13,2	13,6ns
<b>ALIMENTACIÓN Y MANEJO</b>				
Pastos comunales (PC) (% explotaciones)	69,8	70,7	49,0	60,0
Cabezas PC	49,7	47,4	31,5	41,8ns
Coste anual PC (€/cabeza)	2,8	2,2	2,4	2,4ns
Duración invernada (días)	130,1(99,5%)	122,5(100%)	127,9(93,4%)	127,0(96,6%)ns
Consumo conc. invernada (kg/vaca lact./día)	1,7	1,7	1,3	1,5ns
Ceban terneros (% explotaciones)	16,6	9,1	25,3	18,8
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	0,93a	0,71ab	0,66b	0,74*
UTA asalariada (%s. UTA total)	4,87	0,58	0,00	1,37ns
Tareas administrativas (h/semana)	1,9a	1,2ab	0,8b	1,2*
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	34,0c	48,1b	61,4a	51,0***
% Explotaciones titular hombre	66,2	82,3	52,2	63,7
% Explotaciones titular ≥55 años	0,0	0,0	100,0	48,5
% Expl. sin sucesión (s. total tit. ≥55 años)			56,3	56,3
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	76.912(67,9%)	42.600(66,5%)	29.568(43,6%)	48.081(55,7%)ns
Préstamo por devolver (€)	41.647(20,1%)	7.500(0,5%)	43.000(0,9%)	40.929(5,6%)ns
Producto bruto (€)	30.242a	19.361ab	13.913b	19.433**
Ingresos ganado bovino (% s. PB total)	59,5	61,6	61,3	60,9ns
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	36,8	37,7	37,6	37,4ns
Coste total (€)	24.037a	15.783ab	11.962b	15.988*
Alimentos comprados (% s. CT)	28,5	16,8	17,0	19,8ns
Costes específicos (% s. CT)	48,9a	35,2b	42,4ab	42,1t
Costes generales (% s. CT)	28,6b	46,7a	42,0a	39,9**
Margen neto (€)	6.205	3.579	1.951	3.445ns
MN por vaca (€)	196,1	-417,1	-139,5	(-129,7)ns
MN por UTA (€)	7.400	2.739	4.009	4.517ns

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



En relación a la alimentación y el manejo del ganado, ninguna de las variables analizadas muestra diferencias significativas. El 70,7 % de las explotaciones con titular de mediana edad hacen uso de pastos comunales, con un porcentaje muy similar para las explotaciones con titulares jóvenes (69,8 %). Por el contrario, las explotaciones con titular longevo hacen menos uso de los pastos comunales (49 %), lo cual se correlaciona con lo visto en la caracterización según número de vacas (a menor número de vacas, mayor edad del titular y menor porcentaje de explotaciones que hace uso de los pastos comunales). Es en estas últimas donde la actividad del cebo es más relevante, con un 25,3 % de explotaciones.

En cuanto al trabajo, las UTA totales y asalariada no son estadísticamente significativas. Sí lo es la dedicación semanal a tareas administrativas, con una mayor dedicación en las explotaciones con titular joven (1,9 horas) y más reducida en las que poseen titular longevo (0,8 horas), lo cual está directamente relacionado con la menor dimensión productiva.

La edad del titular es, lógicamente, una variable significativa, con tres grupos diferenciados. La media de edad en las explotaciones con titular joven es de 34 años, la de los titulares de edad intermedia es de 48,1 años y las de los titulares longevos de 61,4 años. El mayor porcentaje de explotaciones con titular hombre corresponde a los de edad intermedia con el 82,3 %; en cambio, el menor porcentaje se sitúa en el 52,2 % en los longevos. La tasa de no sucesión únicamente se calcula para las explotaciones con titular longevo, pues alcanzan los 55 años; esta se sitúa en el 56,3 % del total. Este valor se corresponde con la media del sector y, como ya se ha comentado en la Tabla 45, es una tasa inferior a la del bovino de leche.

Por último, se tratan las variables económicas, donde tres de las doce variables muestran diferencias significativas (PB, CT y CG) y los CE muestran una tendencia. El PB y el CT muestran dos grupos diferenciados y diferentes al observado en vacuno lechero:

- En el primero se encuentran las explotaciones con titular joven, con los valores más altos, 30.242 € y 24.037 € respectivamente.
- En el segundo se sitúan las explotaciones con titular longevo, con los valores más reducidos, 13.913 € y 11.962 €.

El porcentaje de CG es mayor en las explotaciones de edad intermedia (46,7 %) e inferior en las de titular joven (28,6 %), debido al mayor volumen de actividad. Si se comparan estos resultados económicos con los obtenidos en la clasificación por estrato productivo (Tabla 45), se podrían asemejar las explotaciones de mayor producción a las explotaciones con titular joven y las de menor producción con las de titular longevo, que obtienen un MN inferior, aunque no es una variable significativa.

#### 4.3. Clasificación por carga ganadera.

En la Tabla 47 se pueden observar los resultados del análisis de las 47 variables en estudio para las explotaciones de carne en Cantabria según carga ganadera, distinguiendo entre los siguientes tres estratos:

- < 1 vaca/ha SAU, en adelante explotaciones extensivas.
- 1 < 2 vacas/ha SAU, explotaciones con extensividad intermedia.
- ≥ 2 vacas/ha SAU, explotaciones intensivas.

El número de explotaciones está repartido de manera casi equitativa entre los tres estratos por carga ganadera, con el 36,4 % de extensivas, el 34,1 % de intermedias y el 29,5 % de intensivas. Pese a este reparto homogéneo, casi la mitad de las vacas (48,3 %) se concentran en las explotaciones intensivas, contando las intermedias con el 34,1 % y las extensivas únicamente con el 17,6 %. En el bovino de leche el reparto en número de explotaciones no es tan equitativo, siendo las explotaciones extensivas menos numerosas que las intensivas; esto se debe a que el



proceso de ajuste estructural ha afectado en mayor medida al vacuno de leche, produciendo entre otros resultados una intensificación productiva.

La venta de terneros también es superior en las explotaciones intensivas, con el 47,5 % del total, seguidas de las intermedias con el 33,7 % y de las extensivas con el 18,8 % del total. Sin embargo, la venta de terneros cebados es superior en las intermedias (42,6 %), al igual que el porcentaje de explotaciones societarias (14,7 %). Resulta llamativo, a diferencia de lo que sucede en bovino lechero, que las explotaciones más intensivas, que concentran un mayor número de vacas de carne y por lo tanto cuentan con una mayor dimensión productiva, tengan el porcentaje más bajo de fórmulas societarias.

Tres de las cuatro variables relacionadas con la venta de terneros, presentan diferencias estadísticamente significativas en función de la intensificación. En el caso de los terneros vendidos por explotación y por SAU, es posible asociar tres grupos diferenciados:

- Las explotaciones extensivas con los valores más reducidos, 8,8 y 0,49 terneros vendidos por explotación y por SAU, respectivamente.
- Las explotaciones intermedias, con 16,7 y 0,86 terneros por explotación y por SAU.
- Las explotaciones intensivas con las mayores cifras, 27,3 y 2,69 terneros vendidos por explotación y por SAU.

Los terneros vendidos por UTA forman dos grupos estadísticamente diferentes, donde también el mayor valor corresponde a las explotaciones intensivas (32,6 terneros vendidos por UTA) y el más reducido a las extensivas (14,5 terneros vendidos por UTA).

Con respecto a la base territorial cuatro de las seis variables son estadísticamente significativas (SAU, coste anual arrendamiento, tamaño medio parcelas y superficie de pastos para el pastoreo). La SAU total y el tamaño medio de las parcelas presentan valores más bajos en las explotaciones intensivas (11,6 ha de SAU y 1 ha por parcela). En las intensivas, además, hay un mayor porcentaje de SAU dedicada a pastos para pastoreo del ganado (98,6 %), lo que puede guardar relación con el menor grado de mecanización de la superficie (76,4 %) y la menor SAU.

El coste anual del arrendamiento es superior en las explotaciones con carga ganadera intermedia (251,4 €/ha); por el contrario, es inferior en las extensivas (174,5 €/ha) o incluso las intensivas (181 €/ha), en donde el arrendamiento tiene una importancia elevada (72,4 % de explotaciones y 40,8 % de la SAU).



Tabla 47. Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de carga ganadera.

	<1 vaca/ha	1 a < 2 vacas/ha	≥ 2 vacas/ha	Total
Nº de explotaciones	1.496	1.403	1.214	4.113
% Explotaciones societarias	0,4	14,7	0,0	5,2
Nº Vacas carne	17.842	34.481	48.850	101.172
Nº de terneros vendidos	13.134	23.485	33.116	69.735
Nº de terneros vendidos cebo	1.661	3.483	3.026	8.170
<b>VENTA DE TERNEROS (número)</b>				
Por explotación	8,8c	16,7b	27,3a	17,0***
Por vaca	0,81	0,65	0,79	0,75ns
Por UTA	14,5b	23,0ab	32,6a	22,8**
Por SAU	0,49c	0,86b	2,69a	1,26***
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	21,4a	19,0a	11,6b	17,7*
SAU arrendada (% s. total)	25,0	40,9	40,8	35,1ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	174,5(52,7%)b	251,4(79,3%)a	181,0(72,4%)b	207,3(67,6%)*
Tamaño medio parcela (ha)	1,9a	2,1a	1,0b	1,7**
SAU pastos pastoreo (% s. total)	92,3b	91,8ab	98,6a	94,0*
SAU mecanizable (% s. total)	87,3	83,7	76,4	82,8ns
<b>GANADO</b>				
Vacas total	11,9c	24,6b	40,2a	24,6***
Fertilidad (nº partos por vaca y año)	0,98a	0,90ab	0,84b	0,91*
% de partos en primavera	42,7	57,0	45,5	48,4ns
Toros (% s. vacas total)	4,7ab	7,0a	4,1b	5,3t
Tasa de recría (% s. vacas total)	48,5	34,4	28,2	37,7ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	0,6c	1,3b	3,7a	1,7***
Longevidad (nº años)	12,5b	13,7ab	14,8a	13,6*
<b>ALIMENTACIÓN Y MANEJO</b>				
Pastos comunales (PC) (% explotaciones)	42,2	46,9	96,9	60,0
Cabezas PC	19,6b	30,2b	60,1a	41,8**
Coste anual PC (€/cabeza)	2,8	2,4	2,3	2,4ns
Duración invernada (días)	125,0(100%)	124,6(91,0%)	132,0(99,1%)	127,0(96,6%)ns
Consumo conc. invernada (kg/vaca lact./día)	1,2b	1,3b	2,2a	1,5*
Ceban terneros (% explotaciones)	27,5	10,1	18,2	18,8
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	0,61b	0,66b	1,0a	0,74*
UTA asalariada (%s. UTA total)	1,02	2,93	0,00	1,37ns
Tareas administrativas (h/semana)	1,1	1,3	1,2	1,2ns
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	52,8	52,7	47,1	51,0ns
% Explotaciones titular hombre	61,6	66,7	62,8	63,7
% Explotaciones titular ≥55 años	66,8	48,1	26,4	48,5
% Expl. sin sucesión (s. total tit. ≥55 años)	65,8	46,7	46,9	56,3
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	53.714(41,7%)	37.927(58,5%)	53.776(69,8%)	48.081(55,7%)ns
Préstamo por devolver (€)	0,0b	58.075(9,1%)a	16.053(6,7%)a	40.929(5,6%)t
Producto bruto (€)	11.406b	20.782a	27.760a	19.433***
Ingresos ganado bovino (% s. PB total)	59,5ab	66,9a	55,6b	60,9*
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	37,2ab	32,2b	43,7a	37,4*
Coste total (€)	11.918b	18.536a	18.058a	15.988t
Alimentos comprados (% s. CT)	12,5b	21,0ab	27,4a	19,8*
Costes específicos (% s. CT)	37,0	47,9	41,7	42,1ns
Costes generales (% s. CT)	47,9a	30,9b	40,6a	39,9*
Margen neto (€)	(-512,1)b	2.247b	9.702a	3.445**
MN por vaca (€)	(-787,4)b	79,4a	438,8a	(-129,7)t
MN por UTA (€)	(-613,8)b	2.337b	13.354a	4.517t

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.





En relación al ganado, cuatro de las siete variables presentan diferencias estadísticamente significativas (vacas, fertilidad, carga ganadera y longevidad), además del porcentaje de toros respecto al total de vacas, que muestra una tendencia. En el número total de vacas y la carga ganadera, donde hay un mayor nivel de significación estadística (0,1 %), es posible establecer tres grupos diferenciados:

- Las explotaciones extensivas se caracterizan por un menor número de vacas por explotación (11,9) y carga ganadera (0,6 vacas/ha SAU).
- Las explotaciones intermedias cuentan con 24,6 vacas y 1,3 vacas/ha SAU.
- Las explotaciones intensivas tienen una mayor dimensión ganadera e intensificación, con 40,2 vacas y 3,7 vacas/ha SAU respectivamente.

Es importante destacar que la carga ganadera media de las explotaciones intensivas es aproximadamente seis veces superior que la de las extensivas, en cambio en vacuno de leche la diferencia no es tan notoria (menos de cuatro veces superior). La menor variación existente en las cargas ganaderas del ganado lechero puede estar condicionada por la sostenibilidad económica de sistemas altamente dependientes de insumos externos como los concentrados, a la que se suman otras de tipo ambiental o de bienestar animal.

La fertilidad media de las vacas es más elevada en las explotaciones extensivas (0,98 partos por vaca al año) y más reducida en las intensivas (0,84 partos por vaca al año). Este último dato puede guardar relación con el menor porcentaje de toros que hay (4,1 % del total de vacas), además de la mayor dimensión ganadera o el mayor uso de los pastos comunales. Con respecto a la longevidad, esta se incrementa a medida que lo hace la carga ganadera, así la longevidad es superior en las intensivas (14,8 años) e inferior en las extensivas (12,5 años). Esta relación, que parece contradictoria, entre un mayor nivel de intensificación y la longevidad, puede venir condicionada por el manejo del ganado, con tasas de fertilidad más bajas, un mayor aprovechamiento de la SAU pastos para pastoreo del ganado y un mayor uso de los pastos comunales.

En cuanto a la alimentación y el manejo, el porcentaje de explotaciones que utiliza pastos comunales, como ya se ha mencionado, es muy superior en las intensivas (96,9 %) que en las intermedias (46,9 %) y en las extensivas (42,2 %), lo que guarda relación con la menor SAU disponible. Por el contrario, el cebo de terneros lo realizan en un mayor porcentaje las explotaciones extensivas (27,5 %), que las intermedias (10,1 %) o las intensivas (18,2 %); sin embargo, debido a la menor dimensión productiva de las extensivas, el número total de terneros cebados representa sólo un 20 % del total. De las restantes cuatro variables relacionadas con la alimentación y el manejo, dos son significativas. Una de ellas es el número de cabezas que acude a los pastos comunales, superior en las explotaciones intensivas (60,1 cabezas) e inferior en las extensivas (19,6 cabezas), dato directamente relacionado con el número de vacas totales presentes en cada uno de los estratos. La otra variable es relativa al consumo de concentrado durante la invernada, superior en las explotaciones intensivas (2,2 kg/vaca lactante y día) que en las extensivas (1,2 kg/vaca lactante y día), lo cual podría estar relacionado con la menor disponibilidad de SAU, lo que provoca una menor producción de forrajes conservados y la necesidad de alimentar al ganado con concentrado. Otros aspectos que podrían estar influyendo son la localización en zonas de montaña, con un clima y unas características del terreno menos favorables para la producción de forrajes, junto con el mal estado de conservación de los pastos comunales que utilizan.

Con respecto al trabajo, se observan diferencias significativas en las UTA totales según nivel de intensificación productiva. Las necesidades de trabajo son mayores en las explotaciones intensivas (1 UTA), lo que va unido a la mayor dimensión ganadera, e inferiores en las extensivas (0,61 UTA), al igual que sucedía en bovino lechero.





La edad del titular no resulta ser una variable significativa. Tampoco se observan muchas variaciones en el porcentaje de titulares hombres, ya que varía entre un 61,6 % en las extensivas y un 66,7 % en las intermedias. En cambio, sí se observan variaciones importantes en el porcentaje de explotaciones con titular longevo ( $\geq 55$  años), muy superior en las extensivas (66,8%) que en las intensivas (26,4 %). La tasa de no sucesión, es casi 20 puntos superior en las extensivas (65,8%) que en las intermedias (46,7 %) y en las intensivas (46,9 %). Esto significa que casi la mitad de las explotaciones extensivas (un 44 % del total, que equivale a 658 explotaciones) no presentan sucesión en los próximos 10 años, frente al 22,4 % de las intermedias (120 explotaciones) y al 12,4 % de las intensivas (68 explotaciones).

Para terminar con el análisis según carga ganadera, se estudian a continuación las variables económicas, donde seis de las doce son significativas (PB, % ingresos bovino, % ingresos subvenciones, % coste alimentos, % CG) y cuatro muestran una tendencia (préstamos pendientes de devolver, CT, MN/vaca y MN/UTA). En todas ellas es posible observar dos grupos de explotaciones diferenciados y otras características:

El primero lo forman las explotaciones intensivas e intermedias, con un PB más elevado en las intensivas (27.760 €) y un CT más elevado en las intermedias (18.536 €). Estas últimas también tienen un mayor nivel de endeudamiento (58 mil€ de media).

En el segundo grupo se encuentran las explotaciones extensivas, con cifras más reducidas, 11.406 € de PB, 11.918 € de CT y, además, sin préstamos pendientes de devolver.

La composición de los ingresos no difiere mucho de unos grupos a otros, siendo las explotaciones intermedias las que poseen el porcentaje por ingresos de ganado bovino superior (66,9 %) e inferior en el caso de las subvenciones (32,2 %). En las explotaciones intensivas este comportamiento de los ingresos se invierte, contando así con el menor porcentaje de ingresos por venta de ganado bovino (55,6 %) y el mayor porcentaje por subvenciones (43,7 %).

La composición de gastos sí difiere de unos grupos a otros. Tal y como se comentó en el apartado de alimentación y manejo, las explotaciones intensivas realizan un mayor consumo de concentrado, lo que resulta en un mayor porcentaje de gastos en alimentación comprada (27,4%), frente al 12,5 % de las explotaciones extensivas. Los CG son superiores en estas últimas (47,9%) e inferiores en las explotaciones intermedias (30,9 %), probablemente relacionado, al igual que en bovino de leche, con su menor dimensión productiva y el efecto tamaño en economías de escala. El resultado final de los datos económicos es un MN, MN/vaca y MN/UTA negativos para las explotaciones extensivas (-512,1 €, -787,4 € y -613,8 €, respectivamente), no así para las intensivas, que obtienen los mejores resultados de los tres estratos (9.702 €, 438,8 € y 13.354 €, respectivamente).

Según los resultados económicos, las explotaciones extensivas en cuanto a carga ganadera podrían asemejarse con explotaciones de baja producción según número de vacas y con las explotaciones con titular longevo. De la misma manera se podrían asemejar las intensivas con las de alta producción y titular joven.

#### 4.4. Clasificación según productividad por ocupado (MN/UTA).

En la Tabla 48 pueden observarse los resultados obtenidos del análisis del bovino de carne en Cantabria según MN/UTA, distinguiéndose los siguientes tres estratos:

- MN/UTA  $< 0$  €, en adelante explotaciones con MN negativo<sup>44</sup>.

<sup>44</sup> Debido a la diferencia entre las explotaciones de leche y de carne en cuanto a los resultados económicos (las explotaciones de carne obtienen unas cifras de MN/UTA inferiores con respecto a las de leche), los estratos establecidos en esta variable son diferentes en ambas orientaciones. Como recordatorio, los estratos en las de leche son los siguientes:  $<10.000$  €;  $10.000$  €  $< 20.000$  € y  $\geq 20.000$  €.



- MN/UTA entre 0 y 10.000 €, explotaciones con MN intermedio.
- MN/UTA  $\geq$  10.000 €, explotaciones con MN elevado.

Un total de 1.474 explotaciones con vacuno de carne en Cantabria (35,8 %) presentan un MN/UTA negativo, lo cual significa que son inviables económicamente desde el punto de vista de la actividad agraria. Estas explotaciones persisten en actividad gracias al complemento de ingresos de la unidad familiar procedentes de pensiones y OAL.

Comparando estos resultados con los obtenidos en el bovino de leche en Cantabria, el porcentaje de explotaciones con MN/UTA negativo es 10 puntos inferior a las de carne. Las 1.539 explotaciones que cuentan con un MN/UTA de tipo intermedio, son la agrupación más numerosa, con un 37,4 % del total de explotaciones, mientras que las menos numerosas son las que presentan un MN elevado (1.100 explotaciones, un 26,7 %). Precisamente en este estrato con MN elevado se concentra el mayor número de vacas de carne (40,6 % del total) y también de terneros vendidos (43,6 % del total), lo que está directamente relacionado con el mayor número de vacas. El número de terneros vendidos de cebo también es superior en las explotaciones con MN/UTA elevado, concentrando el 80,7 % del total de terneros vendidos de cebo en Cantabria, lo cual permite establecer una relación entre una mayor rentabilidad económica y la actividad del cebo. Al contrario de lo que sucede en el bovino de leche en Cantabria, el mayor porcentaje de explotaciones societarias corresponde al estrato con un MN/UTA más reducido, con un 12,4 %. Una posible explicación podría estar en el origen de la explotación, ya que en algunos casos se ha producido la reconversión de la leche a la carne.

La venta de terneros por explotación, por UTA y por SAU presentan diferencias estadísticamente significativas según estrato de MN por UTA. A medida que se incrementa el MN por UTA, también lo hace el número de terneros vendidos; por lo tanto, el incremento de la dimensión productiva parece tener una incidencia directa en la mayor rentabilidad de las ganaderías de vacuno de carne.

Las dos primeras variables forman dos grupos diferenciados:

- El primero lo forman las explotaciones con MN elevado, con 27,6 terneros vendidos por explotación y 40,4 vendidos por UTA.
- El segundo lo constituyen los otros dos estratos, presentando las de margen negativo los valores más reducidos, con 12,1 terneros por explotación y 15,8 por UTA.

La variable venta de terneros por SAU también forma dos grupos estadísticamente diferenciados. En este caso, el primer grupo lo forman las explotaciones con margen intermedio y elevado, donde estas últimas cuentan con la cifra más elevada (2,03 terneros); el otro grupo lo constituyen las explotaciones con margen negativo, con un valor mucho más reducido (0,76 terneros).

Con respecto a la base territorial, únicamente la SAU total es una variable estadísticamente significativa. Al igual que ocurre con el bovino de leche en Cantabria, las explotaciones con margen elevado son las que cuentan con la mayor superficie, con 23,2 ha de SAU, y las de margen intermedio con la superficie más reducida de los tres estratos (12,8 ha de SAU). Las explotaciones con MN/UTA negativo tienen una SAU intermedia (18,7 ha), por lo que la SAU no es un factor determinante para garantizar la viabilidad económica de las explotaciones; sin embargo, en este caso y en anteriores caracterizaciones, una mayor SAU va asociado a una mayor rentabilidad.



Tabla 48. Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de MN/UTA.

	< 0 €	0 a < 10.000€	≥ 10.000€	Total
Nº de explotaciones	1.474	1.539	1.100	4.113
% Explotaciones societarias	12,4	0,0	2,7	5,2
Nº Vacas carne	28.776	31.353	41.043	101.172
Nº de terneros vendidos	17.795	21.518	30.421	69.735
Nº de terneros vendidos cebo	1.271	308	6.591	8.170
<b>VENTA DE TERNEROS (número)</b>				
Por explotación	12,1b	14,0b	27,6a	17,0**
Por vaca	0,70	0,70	0,88	0,75ns
Por UTA	15,8b	16,9b	40,4a	22,8***
Por SAU	0,76b	1,20a	2,03a	1,26**
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	18,7ab	12,8b	23,2a	17,7**
SAU arrendada (% s. total)	41,8	35,5	25,5	35,1ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	225,3(64,9%)	200,7(66,6%)	193,7(73,4%)	207,3 (67,6%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	1,8	1,4	2,0	1,7ns
SAU pastos pastoreo (% s. total)	89,8	96,1	96,7	94,0ns
SAU mecanizable (% s. total)	85,2	79,3	84,6	82,8ns
<b>GANADO</b>				
Vacas total	19,5b	20,4b	37,3a	24,6*
Fertilidad (nº partos por vaca y año)	0,91	0,91	0,91	0,91ns
% de partos en primavera	45,4	46,3	55,4	48,4ns
Toros (% s. vacas total)	6,2	4,3	5,4	5,3ns
Tasa de recría (% s. vacas total)	51,3	28,8	31,9	37,7ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,2b	1,8a	2,5a	1,7**
Longevidad (nº años)	12,2b	14,1ab	14,8a	13,6*
<b>ALIMENTACIÓN Y MANEJO</b>				
Pastos comunales (PC) (% explotaciones)	37,0	64,7	84,0	60,0
Cabezas PC	61,5	30,5	42,2	41,8ns
Coste anual PC (€/cabeza)	3,1	2,0	2,6	2,4ns
Duración internada (días)	128,1(93,6%)	127,8(100%)	124,3(95,5%)	127,0(96,6%)ns
Consumo conc. internada (kg/vaca lact./día)	1,0b	1,5ab	2,2a	1,5t
Ceban terneros (% explotaciones)	15,8	9,4	36,0	18,8
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	0,7	0,8	0,7	0,74ns
UTA asalariada (%s. UTA total)	0,8	0,0	4,1	1,37ns
Tareas administrativas (h/semana)	0,9	1,2	1,5	1,2ns
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	54,1	50,3	47,9	51,0ns
% Explotaciones titular hombre	59,4	55,3	81,2	63,7
% Explotaciones titular ≥55 años	62,5	44,4	35,4	48,5
% Expl. sin sucesión (s. total tit. ≥55 años)	54,2	55,5	62,9	56,3
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	59.811(56,2%)	40.837(46,9%)	41.969	48.081(55,7%)ns
Préstamo por devolver (€)	74.928(5,1%)a	25.715(7,3%)b	21.879	40.929(5,6%)*
Producto bruto (€)	13.436b	13.085b	36.343a	19.433***
Ingresos ganado bovino (% s. PB total)	58,9	60,2	64,6	60,9ns
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	40,1	38,1	33,0	37,4ns
Coste total (€)	19.481a	10.199b	19.405a	15.988**
Alimentos comprados (% s. CT)	15,3	19,4	26,5	19,8ns
Costes específicos (% s. CT)	38,6	45,4	42,1	42,1ns
Costes generales (% s. CT)	41,5	38,8	39,4	39,9ns
Margen neto (€)	(-6.045)c	2.887b	16.938a	3.445***
MN por vaca (€)	(-1.110)c	179,5b	750,7a	(-129,7)**
MN por UTA (€)	(-10.767)c	3.699b	26.135a	4.517***

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\* 1 %; \* 5 %; t Tendencia (5-10 %); ns ≥ 10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



En lo que se refiere al ganado, tres de las siete variables son estadísticamente significativas (número de vacas, carga ganadera y longevidad). De la misma manera que ocurre en el bovino de leche, el número de vacas es mayor en las explotaciones con margen neto elevado (37,3 vacas) e inferior en las de margen más reducido (19,5 vacas). La carga ganadera es, al igual que en el bovino de leche, inferior en el estrato con el margen más reducido (1,2 vacas/ha SAU) y superior en el estrato con margen elevado (2,5 vacas/ha SAU), aunque la diferencia entre ambos estratos es mayor en el bovino de carne que en el de leche. Para finalizar con este grupo de variables, la longevidad de las vacas, a diferencia de las explotaciones de leche donde no varía de un estrato a otro, es mayor en el estrato con margen neto elevado (14,8 años) y menor en el estrato con margen negativo (12,2 años). Estos mismos resultados se han obtenido en los análisis por estrato productivo según número de vacas (Tabla 45) y por carga ganadera (Tabla 47), a mayor número de vacas y carga ganadera mayor longevidad.

En relación a la alimentación y el manejo del ganado, los pastos comunales están más presentes en las explotaciones con un MN elevado (84 %) que en los otros dos estratos (64,7 % en el de margen intermedio y 37 % en el de margen negativo). También ocurre lo mismo en los análisis por estrato productivo y por carga ganadera, a mayor estrato productivo y carga ganadera mayor uso de pastos comunales (Tablas 45 y 47). El porcentaje de explotaciones que realiza el cebo de terneros también está mucho más extendido en las explotaciones con margen elevado (36 %), tal y como parecía indicar la elevada concentración de terneros vendidos cebados. De las cuatro variables restantes relativas a la alimentación y el manejo sólo el consumo de concentrado durante la invernada presenta una tendencia significativa, con un mayor consumo en las explotaciones con MN elevado (2,2 kg/vaca lactante y día), tal y como sucedía en anteriores caracterizaciones con mayor número de vacas y carga ganadera; esto se vincula al mayor uso de los comunales.

Las variables relativas al trabajo no resultan estadísticamente significativas, y tampoco lo es la edad de la persona titular en relación al MN/UTA.

Al igual que sucedía en vacuno de leche, se observa un mayor porcentaje de titularidad masculina en aquellas explotaciones con mayor MN/UTA, del 81,2 %, contando las de MN intermedio con el porcentaje más reducido, del 55,3 % y las de margen negativo con el 59,4 %. El porcentaje de titulares longevos ( $\geq 55$  años) también muestra resultados similares a los del bovino de leche, disminuyendo el porcentaje a medida que aumenta el MN/UTA (62,5 %, 44,4 % y 35,4 %). Por último, el porcentaje de explotaciones sin sucesión sobre el total de explotaciones con titular longevo es superior en las explotaciones con margen elevado (62,9 %, frente al 55,5 % de las de margen intermedio y al 54,2 % de las de margen negativo). La lectura final es que hay un mayor porcentaje de explotaciones inviables demográficamente (sin sucesión) en aquellas con peores resultados económicos, fundamentalmente porque tienen titulares más longevos. Así, el 33,9 % de las explotaciones con margen negativo (499 explotaciones) están en riesgo de desaparecer en los próximos diez años, además del 22,3 % de las de margen elevado (245 explotaciones) y del 24,6 % de las de margen intermedio (379 explotaciones) (datos extraídos a partir de los resultados de la Tabla 49).

En relación a las variables económicas, seis de las doce variables muestran diferencias significativas. Los préstamos pendientes de devolución disminuyen a medida que aumenta el MN/UTA, desde los 74.928 € de las explotaciones con margen negativo hasta los 21.879 € de las de margen superior. No ocurría lo mismo en las clasificaciones por estrato productivo, donde a mayor producción mayor deuda pendiente. El PB muestra dos grupos estadísticamente diferentes; uno de ellos lo componen explotaciones con margen elevado, con una cifra casi tres veces superior (36.343 €), que en los otros dos estratos con valores cercanos a los 13.000 €. El CT también forma dos grupos estadísticamente diferenciados; el primero lo componen los





estratos extremos, con margen negativo y elevado, con 19.481 € y 19.405 €, respectivamente; el otro lo constituyen las de tipo intermedio, con 10.199 €. Las variables que informan de los resultados económicos (MN, por explotación, por vaca y por UTA), muestran tres grupos estadísticamente diferenciados, que lógicamente tienen que ver con el estrato:

- El primero lo componen las explotaciones con margen elevado, con 16.938 € de MN/explotación, 750,7 € de MN/vaca y 26.135 € de MN/UTA.
- El segundo lo integran las explotaciones con margen intermedio, con unos valores claramente inferiores a los del grupo anterior, con un MN/explotación de 2.887 €, un MN/vaca de 179,5 € y un MN/UTA de 3.699 €.
- Por último, el tercer grupo lo forman las explotaciones con margen negativo, con -6.045 € de MN/explotación, -1.110 € de MN/vaca y -10.767 € de MN/UTA, resultados francamente insostenibles.

Según estos resultados económicos, podrían asemejarse las explotaciones con un MN/UTA reducido con las explotaciones de baja producción según número de vacas, con titulares longevos y extensivas en cuanto a carga ganadera, cuya actividad es inviable desde el punto de vista económico y la unidad familiar subsiste gracias al apoyo de los ingresos procedentes de OAL y otras fuentes de ingresos como las pensiones. El siguiente grupo con MN/UTA intermedio serían viables económicamente, si bien debido a su baja rentabilidad precisan también de un complemento económico a la renta familiar (principalmente por la vía de otras actividades económicas). Las de MN/UTA elevado presentan una alta producción, nivel de intensificación, titulares jóvenes y una elevada rentabilidad.

#### **4.5. Clasificación por número de terneros vendidos por vaca.**

En la Tabla 49 se observan los resultados del análisis de las 47 variables del estudio para las explotaciones de carne en Cantabria según número de terneros vendidos al año por vaca, donde se distinguen los tres estratos siguientes:

- $< 0,6$  terneros vendidos por vaca, en adelante explotaciones con bajo rendimiento productivo.
- $0,6 < 0,8$  terneros vendidos por vaca, explotaciones con rendimiento productivo intermedio.
- $\geq 0,8$  terneros vendidos por vaca, explotaciones con alto rendimiento productivo

Las explotaciones con alto rendimiento productivo son las más abundantes, representando el 39,5 % del total de explotaciones. Les siguen en número las de carácter intermedio, que son el 33,1 % del total y por último las de bajo rendimiento, con el 27,4 %. Sin embargo, las primeras que están más representadas, son las que concentran un menor número de vacas (25,9 % del total de vacas), al contrario de lo que sucede en el estrato intermedio (46,2 %). También es el estrato intermedio el que presenta un mayor número de terneros vendidos al año, con casi la mitad del total (46,4 %), seguido por el estrato con alto rendimiento (34 %) y por último el estrato de bajo rendimiento (19,6 %). La actividad del cebo tiene una mayor relevancia en las explotaciones con alto rendimiento productivo, concentrando el 59,9 % del total de terneros cebados vendidos al año en Cantabria.. Por lo tanto, el cebo de terneros parece estar muy correlacionado con el rendimiento productivo; detrás de estos mayores rendimientos pueden estar factores internos de manejo, como un mejor control y estado reproductivo del rebaño, u organizativos, como la compra de terneros para cebar procedentes de otras explotaciones.

El mayor porcentaje de explotaciones societarias corresponde al estrato con menor número de terneros vendidos al año (13,3 %), con el 3,2 % en las intermedias y tan sólo el 1,1 % en las que venden más terneros por vaca al año.



Tabla 49. Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de número de terneros vendidos por vaca.

	<0,6	0,6 a <0,8	≥0,8	Total
Nº de explotaciones	1.126	1.363	1.625	4.113
% Explotaciones societarias	13,3	3,2	1,1	5,2
Nº Vacas carne	28.202	46.801	26.169	101.172
Nº de terneros vendidos	13.659	32.401	23.675	69.735
Nº de terneros vendidos cebo	232	3.052	4.886	8.170
<b>VENTA DE TERNEROS (número)</b>				
Por explotación	12,1b	23,8a	14,6b	17,0*
Por vaca	0,44c	0,69b	1,01a	0,75***
Por UTA	13,7b	29,7a	23,2a	22,8**
Por SAU	0,82b	1,43a	1,43a	1,26*
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	16,7	23,6	13,4	17,7ns
SAU arrendada (% s. total)	45,7	37,3	25,8	35,1ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	198,6(82,0%)	186,3(71,8%)	239,9(54,1%)	207,3(67,6)ns
Tamaño medio parcela (ha)	1,5	2,2	1,4	1,7ns
SAU pastos pastoreo (% s. total)	95,5	95,8	91,4	94,0ns
SAU mecanizable (% s. total)	80,8ab	77,1b	89,0a	82,8*
<b>GANADO</b>				
Vacas total	25,1ab	34,3a	16,1b	24,6**
Fertilidad (nº partos por vaca y año)	0,81b	0,89b	1,00a	0,91**
% de partos en primavera	44,1	53,8	46,9	48,4ns
Toros (% s. vacas total)	5,6	6,8	3,8	5,3ns
Tasa de recría (% s. vacas total)	45,4	28,2	40,4	37,7ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,8	2,1	1,4	1,7ns
Longevidad (nº años)	13,3	13,2	14,0	13,6ns
<b>ALIMENTACIÓN Y MANEJO</b>				
Pastos comunales (PC) (% explotaciones)	64,2	66,7	51,4	60,0
Cabezas PC	52,2a	51,7a	21,9b	41,8**
Coste anual PC (€/cabeza)	2,7	2,8	1,8	2,4ns
Duración invernada (días)	122,2(99,5%)	131,9(99,6%)	126,1(92,2%)	127,0(96,6%)ns
Consumo conc. invernada (kg/vaca lact./día)	1,6	1,6	1,4	1,5ns
Ceban terneros (% explotaciones)	9,5	13,2	30,0	18,8
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	0,80ab	0,86a	0,61b	0,74t
UTA asalariada (%s. UTA total)	0,32	1,05	2,36	1,37ns
Tareas administrativas (h/semana)	1,0	1,7	0,9	1,2ns
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	49,5ab	47,0b	55,5a	51,0*
% Explotaciones titular hombre	33,4	83,4	68,1	63,7
% Explotaciones titular ≥55 años	42,5	27,2	70,5	48,5
% Expl. sin sucesión (s. total tit. ≥55 años)	46,0	55,7	60,8	56,3
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	41.290(54,0%)	66.311(64,7%)	33.182(49,4%)	48.081(55,7%)ns
Préstamo por devolver (€)	65.333(4,9%)	35.781(10,1%)	24.000(2,3%)	40.929(5,6%)ns
Producto bruto (€)	16.625	25.504	16.284	19.433ns
Ingresos ganado bovino (% s. PB total)	52,6b	61,2ab	66,4a	60,9t
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	43,9	38,5	32,0	37,4ns
Coste total (€)	14.169	21.057	12.996	15.988ns
Alimentos comprados (% s. CT)	24,3	20,5	16,1	19,8ns
Costes específicos (% s. CT)	45,2	42,9	39,3	42,1ns
Costes generales (% s. CT)	35,8	37,9	44,5	39,9ns
Margen neto (€)	2.456	4.447	3.289	3.445ns
MN por vaca (€)	46,9	57,9	-409,4	(-129,7)ns
MN por UTA (€)	2.517	4.564	5.862	4.517ns

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.





Todas las variables relacionadas con la venta de terneros (por explotación, vaca, UTA y SAU) presentan diferencias significativas en función de los estratos de rendimiento productivo. La venta de terneros por vaca asciende a 1,01 en las explotaciones con alto rendimiento productivo, 0,69 terneros en las intermedias y 0,44 terneros en las de bajos rendimientos. El hecho de que esta cifra supere la unidad en las ganaderías de alto rendimiento productivo refuerza la idea de que estas explotaciones dependen de la compra de terneros de otras explotaciones; otras posibles explicaciones pueden ser que las vacas son más prolíficas o incluso que ha habido una reducción del número de vacas respecto al año anterior en el que se han contabilizado los partos.

Según la venta de terneros por explotación se establecen dos grupos diferenciados:

- Uno de ellos lo conforman las explotaciones de tipo intermedio, con 23,8 terneros vendidos por explotación; este dato es debido al mayor número de vacas.
- El otro grupo lo forman las explotaciones con bajos rendimientos, con 12,1 terneros vendidos por explotación, y las explotaciones con altos rendimientos; de tal manera que las explotaciones que venden un mayor número de terneros por vaca no son las que venden más terneros por explotación.

Respecto a la venta de terneros por UTA, también se establecen dos grupos estadísticamente diferentes. El primero lo componen las explotaciones con alto e intermedio rendimiento productivo, con 23,2 y 29,7 terneros respectivamente; el otro lo forman las explotaciones con bajo rendimiento productivo, con 13,7 terneros. Respecto a la venta de terneros por SAU, son las explotaciones con mayores rendimientos productivos, junto con las de tipo intermedio las que cuentan con un mayor número, en ambas de 1,43 terneros por hectárea de SAU; las de bajo rendimiento productivo, en cambio venden 0,82 terneros por SAU.

No existen diferencias estadísticamente significativas en las variables relacionadas con la base territorial, a excepción del porcentaje de SAU mecanizable, que es superior en las explotaciones con mayores rendimientos productivos (89 %) e inferior en las explotaciones de tipo intermedio (77,1 %). La menor disponibilidad de SAU puede ser uno de los factores determinantes del mayor grado de mecanización en las explotaciones con altos rendimientos; a esto se pueden sumar otros como la localización en zonas más favorables para la mecanización del terreno.

En cuanto al ganado, sólo dos de las siete variables son estadísticamente significativas, el número de vacas totales por explotación y la tasa de fertilidad. El número de vacas por explotación es superior en las explotaciones de carácter intermedio (34,3 vacas), e inferior en las que venden más terneros por vaca (16,1 vacas). La tasa de fertilidad es superior en las explotaciones que venden más terneros por vaca (1 parto por vaca), disminuyendo a medida que disminuye el número de terneros vendidos por vaca, hasta llegar a una tasa de 0,81 partos por vaca y año en las explotaciones con bajos rendimientos productivos. Debe señalarse que conseguir una tasa de fertilidad igual a uno en la realidad es muy poco habitual, ya que todas las vacas deberían quedarse preñadas, que no haya abortos y que tengan un parto cada 365 días. Por lo tanto, se confirma la hipótesis señalada anteriormente: por un lado que un mayor rendimiento productivo parece estar determinado por un mejor control reproductivo del ganado, y por otro, que existe una reducción del número de vacas en algunas de las explotaciones con respecto a las que había en la campaña anterior.

En relación a la alimentación y el manejo del ganado, no existen grandes diferencias en cuanto al porcentaje de explotaciones que utilizan los pastos comunales entre los tres estratos. El mayor porcentaje corresponde a las explotaciones de carácter intermedio, con el 66,7 %, y el menor porcentaje a las que venden más terneros por vaca, con el 51,4 %. Al igual que en el resto de clasificaciones realizadas, el mayor porcentaje de uso de pastos comunales coincide con las



explotaciones que cuentan con un mayor número de vacas. El porcentaje de explotaciones que ceban terneros es muy superior en el estrato con alto rendimiento (30 %), con porcentajes del 13,2 % en las de carácter intermedio y del 9,5 % en las de bajo rendimiento; esto parece indicar que parte de estas explotaciones, con el menor número de vacas y con la menor tasa de uso de pastos comunales, basan su actividad en el cebo de terneros, adquiriendo terneros pasteros en otras explotaciones. En cuanto a las variables sujetas a relevancia estadística sólo el número de cabezas que acuden a los pastos comunales es significativa, con 21,9 cabezas en las explotaciones con más terneros vendidos por vaca y 52,2 cabezas en las de menos terneros vendidos por vaca, cifras totalmente relacionadas con el número de vacas.

En cuanto a las variables relativas al trabajo, únicamente la UTA total muestra una tendencia estadística. Así, las mayores necesidades de trabajo corresponden al estrato intermedio, con 0,86 UTA y las menores al estrato de mayor rendimiento productivo, con 0,61 UTA; por lo tanto, se establece de nuevo una relación directa entre un mayor número de vacas y las mayores necesidades de trabajo.

La edad de la persona titular sí es una variable significativa. La edad más longeva corresponde a las explotaciones con alto rendimiento productivo, con 55,5 años de media; en cambio es inferior en las explotaciones de carácter intermedio, con 47 años de media. El porcentaje de hombres es superior en las explotaciones de carácter intermedio (83,4 %) e inferior en las que venden menos terneros por vaca (33,4 %), contando las que venden más terneros por vaca con un porcentaje intermedio (68,1 %). Sin embargo, son estas últimas las que cuentan con un mayor porcentaje de titulares longevos (70,5 %), que disminuye hasta el 27,2 % en las explotaciones de carácter intermedio. Estos datos son coherentes con la caracterización realizada por estrato productivo (Tabla 45), donde las explotaciones de mayor producción poseen titulares más jóvenes, con el mayor porcentaje de titularidad masculina y el menor porcentaje de titulares longevos. En cuanto a la tasa de no sucesión sobre las explotaciones con titulares longevos, es mayor en las explotaciones que venden más terneros por vaca (60,8 %) e inferior en las que venden menos terneros por vaca (46 %).

Por último, las variables económicas carecen de significancia estadística, salvo el porcentaje de ingresos por venta de ganado bovino que muestra una tendencia, siendo superior en las explotaciones que venden más terneros por vaca (66,4 %), posiblemente relacionado con la actividad del cebo de terneros, e inferior en las que venden menos terneros por vaca (52,6 %).

#### **4.6. Clasificación por sistema de alimentación (uso de comunales y/o puertos).**

En la Tabla 50 se observan los resultados de las variables estudiadas (en valores medios y porcentaje sobre el total), para el total de explotaciones de carne en Cantabria, y según sistema de alimentación:

- No hacen uso de pastos comunales.
- Hacen uso de pastos comunales de Cantabria.
- Utilizan pastos comunales de Cantabria y puertos de fuera de Cantabria.

Un 55,1 % del total (2.266 explotaciones) de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria hacen uso de pastos comunales. Esta cifra aumenta si se tienen en cuenta las 200 explotaciones que, además de los pastos comunales de Cantabria, utilizan los puertos comunales (pastos fuera de la comunidad autónoma de Cantabria). En las 1.647 explotaciones restantes (un 39,9 % del total), el ganado no hace uso de los pastos comunales y únicamente utiliza como base territorial vinculado a la actividad el terreno en propiedad, arrendado o cedido.

El porcentaje de explotaciones societarias es mucho mayor en estas últimas explotaciones, con un 10,2 %, mientras que las que utilizan los pastos comunales registran un 1,9 % y en las



que hacen uso de pastos comunales y puertos no hay ninguna sociedad.

Las vacas de carne se concentran en las explotaciones que utilizan los pastos comunales, con un total de 67.600 vacas que equivalen al 66,8 % del total. También se concentran el número de terneros vendidos (66,7 % del total), y en mayor medida los de cebo (70 %). En cambio, las explotaciones que no hacen uso de los comunales, reducen la representatividad en número de vacas hasta el 20 % del total y el 21 % del total de terneros vendidos y también de los cebados.

En cuanto a la venta de terneros, todas las variables excepto la venta de terneros por vaca, son estadísticamente significativas. La venta de terneros por explotación presenta diferencias significativas en cada uno de los tres estratos de sistema de alimentación; es más elevada, de media con 42,4 terneros, en aquellas explotaciones que hacen uso de los pastos y puertos comunales. La venta de terneros por UTA y por SAU muestran dos grupos diferenciados; por un lado, las explotaciones que no hacen uso de los comunales tienen valores más bajos (15,8 y 0,63 terneros, respectivamente) y en el otro los restantes dos tipos de explotaciones, teniendo las que utilizan comunales y puertos la mayor dimensión productiva (33,1 y 1,83 terneros, respectivamente).

Respecto a la base territorial, únicamente el porcentaje de SAU de pastos dedicada al pastoreo muestra diferencias significativas, siendo las explotaciones con pastos comunales las que cuentan con el mayor porcentaje (98 %) y las que no tienen comunales tienen el porcentaje más bajo (88,7 %). Este hecho podría guardar relación con la ubicación en zonas próximas a la franja costera y el mayor grado de mecanización por las características intrínsecas del terreno, lo que hace que se destine una mayor cantidad de SAU al establecimiento de cultivos forrajeros o a la obtención de forraje conservado en los pastos.

En relación al ganado, los resultados muestran sólo dos variables significativas, el número de vacas y la carga ganadera. El número de vacas muestra tres grupos estadísticamente diferentes: las explotaciones con comunales y puertos con el mayor número de vacas (60,1 vacas), las que tienen comunales con un número intermedio (29,8 vacas) y las que no tienen comunales, con el menor número de vacas (13,1 vacas). Por tanto, parece estar relacionado el hecho de tener comunales y/o puertos con el tamaño de la explotación, al igual que sucedía con la venta de terneros. Respecto a la carga ganadera, las explotaciones que no tienen comunales son las que poseen una carga inferior (0,9 vacas/ha SAU) y los otros dos grupos superior (2,3 vacas/ha SAU las explotaciones con pastos comunales y 2,4 vacas/ha SAU las que cuentan también con puertos). Esta mayor carga parece estar relacionada con la necesidad de hacer uso de pastos comunales para el pastoreo del rebaño, no así las explotaciones sin comunales, que tienen superficie propia suficiente sin necesidad de hacer uso de pastos comunales.



Tabla 50. Caracterización de las explotaciones de carne según de sistemas de alimentación.

	No Pastos	Pastos	Pastos y Puertos	Total
Nº de explotaciones	1.647	2.266	200	4.113
% Explotaciones societarias	10,2	1,9	0,0	5,2
Nº Vacas Carne	21.541	67.600	12.031	101.172
Nº de terneros vendidos	14.768	46.480	8.487	69.735
Nº de terneros vendidos cebo	1.733	5.718	719	8.170
<b>VENTA DE TERNEROS (número)</b>				
Por explotación	9,0c	20,5b	42,4a	17,0**
Por vaca	0,75	0,75	0,73	0,75ns
Por UTA	15,8b	26,9a	33,1a	22,8**
Por SAU	0,63b	1,68a	1,83a	1,26***
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	15,6	18,3	27,1	17,7ns
SAU arrendada (% s. total)	32,1	37,6	31,2	35,1ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	224,6 60,1%)	192,2(72,1%)	255,7(78,3%)	207,3(67,6%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	1,9	1,5	1,8	1,7ns
SAU pastos pastoreo (%s. total)	88,7b	98,0a	92,1ab	94,0*
SAU mecanizable (%s. total)	85,5	81,6	74,6	82,8ns
<b>GANADO</b>				
Vacas total	13,1c	29,8b	60,1a	24,6***
Fertilidad (nº partos por vaca y año)	0,94	0,89	0,90	0,91ns
% de partos en primavera	46,5	49,7	49,3	48,4ns
Toros (% s. vacas total)	5,9	4,8	5,5	5,3ns
Tasa de recría (% s. vacas total)	42,6	35,5	22,3	37,7ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	0,9b	2,3a	2,4a	1,7***
Longevidad (nº años)	13,1	13,9	13,6	13,6ns
<b>ALIMENTACIÓN Y MANEJO</b>				
Pastos comunales (% explotaciones)	0,0	100,0	100,0	60,0
Cabezas Pastos Comunales	.	40,0	61,4	41,8ns
Coste anual PC (€/cabeza)	.	2,3(95,8%)b	4,6(80,8%)a	2,4(94,6%)*
Duración internada (días)	133,5(92,3%)	122,2(100%)	132,1(94,4%)	127,0(96,6%)ns
Consumo conc. internada (kg/vaca lact/día)	0,5b	2,2a	1,3ab	1,5***
Ceban terneros (% explotaciones)	13,1	21,4	37,3	18,8
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	0,53c	0,84b	1,35a	0,74***
UTA asalariada (%s. UTA total)	2,54	0,63	0,00	1,37ns
Tareas administrativas (h/semana)	0,9b	1,2b	3,3a	1,2*
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	54,0	49,3	46,7	51,0ns
%Explotaciones titular hombre	54,4	69,2	78,1	63,7
%Explotaciones titular ≥55 años	61,8	40,3	31,1	48,5
%Expl. sin sucesión (s. total tit ≥55 años)	68,4	44,7	29,5	56,3
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	32.151(44,7%)	54.457(61,5%)	65.661(81,1%)	48.081(55,7%)ns
Préstamo por devolver (€)	80.000(1,1%)a	44.302(6,9%)ab	18.786(28,1%)b	40.929(5,6%)*
Producto bruto (€)	10.664b	24.135a	38.380a	19.433***
Ingresos ganado bovino (% s.PB total)	64,2	58,3	63,3	60,9ns
Ingresos subvenciones (% s.PB total)	34,4	39,7	36,7	37,4ns
Coste total (€)	11.785b	17.648a	31.802a	15.988*
Alimentos comprados (% s. CT)	15,2	22,9	22,2	19,8ns
Costes específicos (% s. CT)	40,0	43,9	39,3	42,1ns
Costes generales (% s. CT)	40,5	39,8	37,1	39,9ns
Margen neto (€)	(-1.121)b	6.487a	6.579a	3.445**
MN por vaca (€)	(-807)b	339,9a	129,2a	(-129,7)*
MN por UTA (€)	(-4.627)b	11.090a	5.356a	4.517**

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



En cuanto a la alimentación del ganado y su manejo, dos de las cuatro variables del estudio resultan significativas. El coste anual de los pastos comunales es exactamente del doble en las explotaciones con pastos y puertos comunales (4,6 €/cabeza y año) que en las que tienen sólo pastos comunales (2,3 €/cabeza y año); este mayor coste unitario de los pastos comunales puede ser un factor determinante para emplear pastos comunales de fuera de Cantabria, que son más caros si bien están mejor conservados. Respecto al consumo de concentrado durante la invernada, las explotaciones con comunales son las que consumen una mayor cantidad (2,2 kg/vaca lactante y día); las explotaciones sin comunales consumen una cantidad muy inferior (0,5 kg/vaca lactante y día), posiblemente relacionada con su localización en franjas costeras, lo que permite una mayor producción forrajera y posibilita alimentar al ganado con forrajes conservados que las explotaciones con comunales (menor base territorial en relación al ganado); además la carga ganadera es inferior, por lo que existe un mayor potencial para realizar forrajes conservados.

Respecto a las variables relacionadas con el trabajo, las UTA totales y las horas semanales empleadas en realizar tareas administrativas son estadísticamente significativas, no así la UTA asalariada. Las necesidades de trabajo, donde se establecen tres grupos estadísticos diferentes, y la dedicación a tareas administrativas son superiores en las explotaciones con comunales y puertos (1,35 UTA y 3,3 h/semana) e inferiores en las que no tienen comunales (0,53 UTA y 0,9 h/semana), con cifras intermedias en las explotaciones con pastos comunales (0,84 UTA y 1,2 h/semana). Estos datos están directamente relacionados con la mayor dimensión ganadera de la explotación.

Se procede a comentar los resultados sobre los titulares y la sucesión. La edad de la persona titular no es una variable significativa en función del sistema de alimentación. Se observa cómo el porcentaje de titulares hombres es superior en las explotaciones con comunales y puertos, menor en las que no tienen comunales (54,4 %) y con un valor intermedio en las que tienen comunales (69,2 %). Al igual que en los análisis por estrato productivo, la posible justificación de esta reducción de la titularidad masculina en las explotaciones que no tienen comunales (con menor número de vacas) puede estar relacionada con la realización de un trabajo asalariado fuera de la explotación por el hombre para incrementar los ingresos de la familia, quedando la titularidad a nombre de la mujer. De la misma manera, el porcentaje de explotaciones con titular longevo es superior en las que no tienen comunales (61,8 %), inferior en las que tienen comunales y puertos (31,1 %) y con una tasa intermedia en las que tienen comunales (40,3 %). Nuevamente estos datos estarían relacionados con los obtenidos en el análisis por tamaño de la explotación y guardan relación directa con la mayor edad del titular en aquellas explotaciones con menor dimensión ganadera. Con relación a la falta de sucesión, las tasas más elevadas se dan en las explotaciones sin comunales (68,4 %) y por el contrario es más reducida en las explotaciones con pastos y puertos comunales (29,5 %). Este hecho, al igual que en la caracterización por estrato productivo, puede guardar relación con la mayor dimensión productiva y económica.

Por último, se abordan las variables económicas, donde seis son estadísticamente significativas y otras seis no lo son. El 28,1 % de las explotaciones que tienen pastos y puertos comunales tienen, de media una inferior deuda pendiente de 18.786 €, situación muy diferente a la de las explotaciones sin comunales, con una deuda media de 80.000 €, aunque únicamente un 1,1 % se encuentran endeudadas. En relación al PB y al CT, ambos son mayores en las explotaciones con comunales y puertos (38.380 € y 31.802 € respectivamente) e inferiores en las que no tienen comunales (10.664 € y 11.785 €). Por tanto, el MN, MN/vaca y MN/UTA son positivos para las explotaciones con puertos y comunales (6.579 €, 129,2 € y 5.356 €, respectivamente) y negativos para las que no tienen comunales (-1.121 €, -807 € y -4.627 €),





explotaciones sin viabilidad económica. Resulta interesante el hecho de que las explotaciones con comunales obtengan un MN muy similar al de las explotaciones con pastos y puertos comunales, y, sin embargo, unos MN/vaca y MN/UTA muy superiores, hecho atribuible a su menor dimensión productiva e inferiores necesidades de trabajo.

Según estos resultados económicos, las explotaciones sin pastos comunales podrían asemejarse a las explotaciones de baja producción según número de vacas, con titulares longevos, extensivas en cuanto a carga ganadera y con un MN/UTA reducido. De la misma manera se asemejarían tanto las que tienen pastos comunales como las que también tienen puerto con las de alta producción, con titulares jóvenes, intensivas en cuanto a carga ganadera y que poseen un MN/UTA elevado.

#### **4.7. Clasificación por tipo de producción (venta de terneros pasteros y/o cebo).**

En la Tabla 51 se observan los resultados de la clasificación por tipo de producción de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria, distinguiéndose los siguientes tres estratos<sup>45</sup>:

- Explotaciones que venden únicamente terneros pasteros, en adelante explotaciones de pasteros.
- Explotaciones que venden sólo terneros de cebo, en adelante explotaciones de cebo.
- Explotaciones que venden terneros pasteros y de cebo, en adelante explotaciones de pasteros y cebo.

La mayoría de explotaciones, un 80,7 % del total, comercializan sólo terneros pasteros, un 5,6 % venden sólo terneros de cebo y el resto, un 13,7 %, comercializan con ambos tipos de terneros. La forma jurídica societaria está más presente en las explotaciones de pasteros, con un 3,6 %, contando las de cebo con un 2,5 % y no existiendo en las de pasteros y cebo. Las vacas de carne se concentran, como es lógico, en el estrato más representativo de explotaciones (pasteros), con un 80,3 %, contando las de cebo con el 4,1 % de las vacas y las de pasteros y cebo con el 15,6 %, valores acordes al porcentaje de cada tipo de explotación sobre el total de explotaciones. Además, las explotaciones que venden pasteros tienen un peso superior respecto al total de terneros vendidos (77,2 % del total) y los otros dos tipos se reparten los terneros de cebo en un porcentaje similar.

---

<sup>45</sup> Existen explotaciones que en el año 2016 no han vendido ningún ternero, por eso no entran a formar parte de ninguno de los tres estratos de clasificación, reduciéndose así de 4.113 a 4.025 el número total de explotaciones.





Tabla 51. Caracterización de las explotaciones de carne según estrato de tipo de producción.

	Pasteros	Cebo	Pasteros y Cebo	Total
Nº de explotaciones	3.250	227	548	4.025
% Explotaciones societarias	3,6	2,5	0,0	5,2
Nº Vacas carne	80.785	4.139	15.629	100.553
Nº de terneros vendidos	53.844	3.864	12.027	69.735
Nº de terneros vendidos cebo	0	3.864	4.306	8.170
<b>VENTA DE TERNEROS (número)</b>				
Por explotación	16,6	17,1	22,0	17,0ns
Por vaca	0,72b	1,26ab	0,83a	0,75t
Por UTA	22,0	29,0	28,5	23,3ns
Por SAU	1,16	2,25	1,68	1,26ns
<b>BASE TERRITORIAL</b>				
SAU total	17,1	22,0	21,2	17,7ns
SAU arrendada (% s. total)	33,4	27,2	45,6	35,1ns
Coste anual arrendamiento (€/ha)	193,1(66,8%)	264,6(60,9%)	244,2(70,0%)	207,3(67,6%)ns
Tamaño medio parcela (ha)	1,7	2,7	1,3	1,7ns
SAU pastos pastoreo (% s. total)	95,0b	100,0a	92,2ab	94,0**
SAU mecanizable (% s. total)	80,9	85,0	90,4	82,8ns
<b>GANADO</b>				
Vacas total	24,9	18,3	28,5	24,6ns
Fertilidad (nº partos por vaca y año)	0,92	0,82	0,94	0,91ns
% de partos en primavera	51,7a	60,0a	28,2b	48,4**
Toros (% s. vacas total)	5,5	6,6	4,2	5,3ns
Tasa de recría (% s. vacas total)	37,9	45,9	30,3	37,7ns
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,7	1,2	2,1	1,7ns
Longevidad (nº años)	13,6b	15,2a	12,9b	13,6**
<b>ALIMENTACIÓN Y MANEJO</b>				
Pastos comunales (PC) (% explotaciones)	58,7	44,0	83,8	60,0
Cabezas PC	45,3a	13,3b	33,3ab	41,8**
Coste anual PC (€/cabeza)	2,2	2,1	3,7	2,4ns
Duración invernada (días)	127,6(95,8%)	136,1(100%)	119,6(100%)	127,0(96,6%)ns
Consumo conc. invernada (kg/vaca lac./día)	1,36a	1,0a	3,0b	1,5t
Ceban terneros (% explotaciones)	0,0	100,0	100,0	18,8
<b>TRABAJO</b>				
UTA total	0,76	0,64	0,79	0,76ns
UTA asalariada (% s. UTA total)	0,47	18,14	0,00	1,40ns
Tareas administrativas (h/semana)	1,1	0,9	1,8	1,2ns
<b>TITULAR Y SUCESIÓN</b>				
Edad titular (años)	50,2	58,1	51,2	51,0ns
% Explotaciones titular hombre	64,9	21,8	83,8	63,7
% Explotaciones titular ≥55 años	43,1	80,6	58,8	48,5
% Expl. sin sucesión (s. total tit. ≥55 años)	50,5	51,5	100,0	56,3
<b>ECONÓMICAS</b>				
Inversión total (€)	47.192(56,0%)b	330.000(4,9%)a	44.767(83,8%)b	48.081(55,7%)***
Préstamo por devolver (€)	34.957(5,8%)ab	7.500(2,5%)b	76.500(6,7%)a	40.929(5,6%)t
Producto bruto (€)	17.112	32.501	30.323	19.433ns
Ingresos ganado bovino (% s. PB total)	60,3	52,3	69,7	60,9ns
Ingresos subvenciones (% s. PB total)	37,7	47,7	30,3	37,4ns
Coste total (€)	14.760	22.567	22.211	15.988ns
Alimentos comprados (% s. CT)	19,0	15,2	28,8	19,8ns
Costes específicos (% s. CT)	40,1b	35,5b	54,9a	42,1*
Costes generales (% s. CT)	42,1a	44,3a	26,9b	39,9**
Margen neto (€)	2.351	9.934	8.112	3.445ns
MN por vaca (€)	-270,9	1.109	219,0	(-129,7)ns
MN por UTA (€)	2.253	27.100	10.959	4.836ns

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%. Los valores numéricos entre paréntesis expresan el porcentaje de explotaciones que presentan esa característica.



Respecto a las variables relacionadas con la venta de terneros, únicamente la venta de terneros por vaca muestra una tendencia estadísticamente significativa, con 1,26 terneros vendidos por vaca en las explotaciones de cebo y casi la mitad de terneros (0,72) vendidos por vaca en las explotaciones de pasteros. Estos mayores valores para las explotaciones que ceban, superiores a la unidad, son indicativos de que parte de los terneros que ceban proceden de otras explotaciones.

En las variables relacionadas con la base territorial, sólo el porcentaje de SAU de pastos destinada al pastoreo es significativa, que equivale al 100 % en las explotaciones de cebo y al 92,2 % en las de pasteros y cebo. Que toda la SAU sea aprovechada bajo la acción del pastoreo en las explotaciones que ceban, puede relacionarse como posible estrategia para liberar instalaciones en las que realizar el cebo y también parte del trabajo para realizar esta actividad.

En cuanto al ganado, resultan estadísticamente significativas dos variables: el porcentaje de partos que tienen lugar durante la primavera y la longevidad media de las vacas. La primera de ellas es superior en las explotaciones de cebo (60 %), e inferior en las de pasteros y cebo (28,5%). Esta mayor concentración de partos que hay en las que ceban es indicativo de un mejor manejo, de tal manera que los partos coincidan con la salida de la invernada, con una mayor disponibilidad de pastos y todo ello de manera natural en los pastos; además, al comenzar la nueva invernada los terneros se venderán cebados, con una edad próxima al año. La menor concentración de partos en primavera de las que venden terneros pasteros y de cebo se debe a que son dos productos con un ciclo productivo diferente.

Respecto a la longevidad, las vacas alcanzan una mayor longevidad en las explotaciones de cebo (15,2 años), que puede relacionarse con la mayor dedicación al pastoreo o la menor carga ganadera. En las explotaciones que venden terneros pasteros y de cebo, la longevidad es inferior (12,9 años) y las variables que pueden influir en ellas son contrarias a las anteriores.

A continuación, se analizan las variables relacionadas con la alimentación y el manejo. Los pastos comunales están más presentes en las explotaciones de pasteros y cebo, con un 83,8 % sobre el total de explotaciones, posiblemente relacionado con su mayor carga ganadera, haciéndose necesario el uso de los comunales por falta de superficie. Este porcentaje disminuye hasta el 58,7 % en las explotaciones con pasteros y hasta el 44 % en las de cebo, acorde a sus inferiores cargas ganaderas. Una de las cuatro variables de este grupo resulta estadísticamente significativa (número de cabezas que acuden a los pastos comunales) y otra muestra una tendencia. La primera de ellas es muy superior en las explotaciones de pasteros (45,3 cabezas) que en las de cebo (13,3 cabezas), que nuevamente se podría relacionar con su menor necesidad del uso de pastos comunales. La otra variable es el consumo de concentrado durante la invernada, tres veces superior en las explotaciones de pasteros y cebo (3 kg/vaca lactante y día) que en las explotaciones de cebo (1 kg/vaca lactante y día). La mayor disponibilidad de tierra en estas últimas explotaciones las hace menos dependientes de insumos externos como el concentrado.

En cuanto al trabajo, no existen diferencias significativas en ninguna de las variables, aunque en las explotaciones dedicadas al cebo de terneros se observan unas necesidades de trabajo levemente inferiores que en los otros dos estratos y un grado de asalarización mucho más elevado.

En relación a la persona titular y la sucesión, la edad no es una variable significativa. El porcentaje de titulares hombres es superior en las explotaciones de pasteros y cebo (83,8 %) e inferior en las de cebo (21,8 %), con una cifra intermedia en las de pasteros (64,9 %). Nuevamente, las explotaciones con un menor porcentaje de titulares hombres son las que presentan un porcentaje de titulares longevos superior, que se debe a la mayor edad media de los titulares. El porcentaje de explotaciones sin sucesión es el 100 % en las de pasteros y cebo, con



porcentajes muy similares en los otros dos tipos de explotaciones (50,5 % en las de pasteros y 51,5 % en las de cebo).

Por último, únicamente tres de las doce variables económicas resultan estadísticamente significativas según clasificación por tipo de producción (IT, CE y CG), y una muestra una tendencia (préstamos por devolver). Sólo un 4,9 % de las explotaciones que ceban han realizado inversión, que asciende, de media, a 330.000 €, muy por encima de los 44.767 € del 83,7% de las explotaciones que venden pasteros y terneros cebados. Sin embargo, no son las explotaciones que más han invertido las que se encuentran más endeudadas; así, sólo un 2,5 % de las explotaciones de cebo tienen algún préstamo pendiente de devolución, con una media de 7.500 € por explotación. El mayor endeudamiento corresponde a las explotaciones que menos han invertido, de esta manera, el 6,7 % de las explotaciones de pasteros y cebo adeudan una media de 76.500 € por explotación. Las otras dos variables significativas son los CE y los CG. Los primeros son superiores en las explotaciones de pasteros y cebo (54,9 %) e inferiores en las explotaciones de cebo (35,5 %), debido a su mayor autosuficiencia alimentaria y menor dimensión productiva. Respecto a los segundos, los resultados se invierten, así, en las explotaciones de cebo representan el mayor porcentaje (44,3 %) y en las de pasteros y cebo el menor porcentaje (26,9 %). En relación a la rentabilidad, a pesar de no mostrar diferencias significativas, se aprecia como las explotaciones orientadas a la venta de terneros pasteros generan un menor MN, tanto por explotación como por vaca y UTA; en cambio, los dos tipos en los que hay cebo de terneros generan un mayor MN que es similar en términos globales de explotación, pero, en cambio, muy superior en MN por vaca y UTA en las que sólo ceban.

En este caso, según los resultados económicos obtenidos en la clasificación por tipo de producción, en general, las explotaciones que venden únicamente pasteros podrían asemejarse a las explotaciones sin pastos comunales, de baja producción según número de vacas, extensivas en cuanto a carga ganadera y con un MN/UTA reducido. De igual manera, las explotaciones que venden terneros pasteros y de cebo se equipararían a las que tienen pastos comunales y a las que tienen puertos además de pastos comunales, a las de alta producción, con titulares jóvenes, intensivas en cuanto a carga ganadera y a las que poseen un MN/UTA elevado.

#### **4.8. Compendio final.**

A continuación, se realiza un resumen de la caracterización de las explotaciones con bovino de carne en Cantabria a partir del análisis desarrollado en el capítulo 4.

Después del estudio realizado a partir de las Tablas 45 a 51, se exponen las principales ideas reflejadas en el capítulo, que serán desarrolladas en el capítulo de discusión de esta tesis. Al igual que se realizó en el compendio del capítulo 3, se toma como referencia para el análisis el estrato según número de vacas (Tabla 45), por su importancia y representatividad.

A partir de los resultados analizados se puede afirmar que las explotaciones de tamaño intermedio (de 10 a 49 vacas) son las más representativas del bovino de carne en Cantabria, ya que, aunque las explotaciones con menos de 10 vacas son más numerosas (un 7 % superior en número), el mayor número de vacas de carne y de terneros vendidos (54,2 % y el 54,8%, respectivamente) se concentra en el estrato intermedio. Estas explotaciones representativas de Cantabria presentan valores intermedios entre las explotaciones de tamaño pequeño y grande respecto a muchas de las variables analizadas, aunque en algunos casos no es así, tal y como se detalla a continuación.

En cuanto a la forma jurídica de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria, la sociedad es una fórmula muy poco presente, con un porcentaje medio (5,2 %) mucho más reducido que el del bovino de leche (41,1 %). Pese a esta diferencia, ambas orientaciones



comparten el hecho de que las explotaciones de mayor tamaño son las que poseen un porcentaje más elevado de sociedades, que en caso de las de carne asciende a un 14,4 %.

Así como la venta de terneros es más representativa en el estrato intermedio, en las explotaciones de menor tamaño hay un mayor número de ellas que realizan el cebo de terneros, lo que posiblemente sea una medida para diversificar ingresos, al igual que ocurre en el bovino de leche con la tasa de recría. Además, las explotaciones de mayor tamaño presentan producciones más elevadas relativas a la venta de terneros por explotación y por UTA; sin embargo, las explotaciones que venden un mayor número de terneros anuales por vaca son las de menor tamaño y por SAU las de tamaño intermedio. Estos hechos pueden atribuirse al mejor manejo reproductivo en las primeras y a la mayor carga ganadera de las segundas.

Analizando la base territorial, esta es mayor a medida que aumenta el tamaño de la explotación, al igual que sucede en el bovino de leche; sin embargo, no aumenta en la misma medida que lo hace el ganado, por lo que se produce una intensificación de la producción. Ambas orientaciones también comparten el hecho de que el porcentaje de SAU arrendada se incrementa con la dimensión productiva de la explotación, aunque en el bovino de carne el porcentaje medio de SAU arrendada es inferior (35,1 %) que en el bovino de leche (54,7 %), lo que quizás está relacionado con la menor base territorial con la que cuentan las explotaciones de carne. En cuanto al coste del arrendamiento, este es mayor en las explotaciones de tamaño grande, lo que guardaría relación con la mayor carga ganadera y, por tanto, mayores necesidades de tierra cubiertas por la vía del arriendo. El coste del arrendamiento es menor en el bovino de carne que en el de leche, circunstancia posiblemente atribuible a que la SAU en el bovino de leche se encuentra más concentrada territorialmente, con una mayor densidad de explotaciones por zona, lo que provoca una gran dependencia de la base territorial que resulta en una competencia por el uso de la tierra y en un mayor coste anual del arrendamiento.

En relación al ganado, las explotaciones de tamaño grande e intermedio presentan una carga ganadera similar y muy superior (más del doble) a las de tamaño pequeño. Esto es así porque en el cómputo de la SAU no se ha tenido en cuenta la superficie de los pastos comunales, mucho más presentes en las explotaciones de tamaño grande e intermedio que en las pequeñas. Por otro lado, las explotaciones de tamaño intermedio y grande presentan una concentración superior de partos en primavera, incluso superior en el estrato intermedio, una menor tasa de fertilidad y una mayor longevidad del ganado, relacionada con el mayor uso que realizan de los pastos comunales.

Relacionado con la alimentación y el manejo del ganado, las explotaciones de tamaño grande e intermedio realizan un mayor uso de los pastos comunales, cuyo coste es muy superior en las explotaciones de mayor tamaño que en las de menor tamaño. El consumo de concentrado resulta ser del triple en las explotaciones grandes que en las pequeñas, posiblemente relacionado con la mala conservación de los pastos comunales de los que hacen uso y la mayor intensificación productiva. La actividad del cebo de terneros también es, en términos relativos, superior en las explotaciones de tamaño grande e inferior en las intermedias; si bien, el reducido número de explotaciones que conforman esta agrupación hace que en términos absolutos haya un mayor número de explotaciones que ceban pertenecientes al estrato más pequeño.

En cuanto a las variables relacionadas con el trabajo, las necesidades son similares en las explotaciones de tamaño intermedio y grande, en ambos casos superiores a las necesidades de las pequeñas. El grado de asalarización y la dedicación semanal a tareas administrativas es muy reducida en general e inferior a lo que sucede en bovino de leche; a medida que se incrementa la dimensión productiva lo hace también la dedicación a tareas administrativas. Ocurre lo mismo con las horas de trabajo que se requieren en la explotación, muy inferior en la orientación carne que en la de leche, lo que las hace más atractivas a la hora del relevo generacional como se





muestra a continuación.

En relación a la persona titular y la sucesión, las explotaciones de tamaño pequeño poseen titulares más longevos, una menor tasa de titularidad masculina y un mayor porcentaje de explotaciones sin sucesión, datos que pueden extrapolarse a los resultados obtenidos en el bovino de leche, aunque este cuenta con una tasa de no sucesión más elevada que el bovino de carne. La menor tasa de titularidad masculina puede deberse, como ya se ha comentado en otras ocasiones en esta tesis, a la búsqueda por parte del hombre de otro empleo asalariado fuera de la explotación, asumiendo la mujer la titularidad de la misma. Respecto a la tasa de no sucesión más elevada en el bovino de leche puede deberse, como se ha comentado en el párrafo anterior, a la mayor exigencia en cuanto a horas de trabajo que esta orientación presenta.

Por último, se abordan las variables económicas, donde las explotaciones de mayor tamaño han realizado un mayor esfuerzo inversor y, por tanto, tienen un mayor porcentaje de préstamos pendientes de devolución.

En cuanto a los ingresos, el PB es casi diez veces superior en las explotaciones grandes que en las pequeñas y, al contrario de lo que ocurre en las explotaciones de leche, los ingresos por subvenciones son superiores, en términos relativos, en las explotaciones de tamaño grande que en las de tamaño pequeño. Como consecuencia, los ingresos por ganado bovino son superiores, en términos relativos, en las explotaciones pequeñas que en las grandes, también de manera contraria a lo que sucede con el bovino de leche y los ingresos por venta de leche. Un dato importante es que el porcentaje de ingresos por ganado bovino es más reducido en las explotaciones de tamaño intermedio (las más representativas de Cantabria) que en las de mayor tamaño. Se puede afirmar, de manera general, que las explotaciones de bovino de carne son más dependientes económicamente de las subvenciones (37,4 % sobre el PB) que las de leche (16,2% sobre el PB, capítulo 3), lo que les hace más vulnerables ante un posible escenario de recorte de fondos de la PAC.

En relación a los gastos, el CT, de manera similar a lo que ocurre con el PB, es casi ocho veces superior en las explotaciones de mayor tamaño que en las de menor tamaño. Estas últimas poseen un porcentaje menor de gastos en alimentación comprada, lo que se relaciona con el menor consumo de concentrado y menor grado de intensificación productiva. Resaltar que el porcentaje medio de gastos en alimentación comprada respecto al CT en las explotaciones de bovino de carne en Cantabria es muy inferior al que poseen las de leche (menos de la mitad), que podría justificarse con el propio manejo del bovino de carne: el pastoreo y la producción de forrajes en la propia explotación reducen considerablemente el consumo de concentrado y, por tanto, el gasto en alimentación.

Como resultado de gastos e ingresos, el MN es superior en las explotaciones de tamaño grande que en las de tamaño pequeño, que presentan una rentabilidad por ocupado (801 €) 14 veces inferior a las primeras (11.203 €). Así, las explotaciones que presentan mejores resultados económicos por UTA son las que tienen una mayor dimensión ganadera y un mayor grado de intensificación. Parece existir una relación entre una mayor productividad ganadera, tanto por UTA como por SAU, con unos mejores resultados económicos, al igual que sucede con el bovino de leche.

Después del análisis realizado, se puede afirmar que una elevada renta agraria parece alcanzarse gracias a la dimensión productiva, pero también a través del uso de los comunales y la realización de otras actividades como el cebo de terneros.

Comparando el bovino de carne con el de leche, los sistemas de bovino de carne tienen una menor renta agraria que los de leche, por lo que cobran especial relevancia para el mantenimiento de estas unidades familiares los ingresos procedentes de OAL y las pensiones. Además, como ya se ha indicado, las subvenciones en el bovino de carne tienen un peso relativo



superior que en las de leche, pudiéndose afirmar que en su ausencia los resultados económicos resultarían ser negativos.

Como resultado del análisis realizado, se pueden establecer dos perfiles de explotaciones: explotaciones de tamaño pequeño y de tamaño grande. Las primeras tienen menos de 10 vacas y presentan, por lo general, un titular con 55 años o más, una carga ganadera y un MN/UTA reducidos y con un menor uso de los pastos comunales. En el otro extremo se encuentran las explotaciones con 50 vacas o más, que presentan características contrarias a las anteriores, un titular con 40 años o menos, una carga ganadera elevada, un MN/UTA de 10.000 € o más y hacen uso de los pastos comunales. Por tanto, las explotaciones de tamaño pequeño resultan incluso menos viables económicamente que sus homólogas en la orientación leche, por lo que se entiende que las personas titulares de dichas explotaciones no pueden subsistir únicamente con esta actividad, sino que necesitan de otras vías de ingresos, comprometiéndose así su continuidad en el futuro. Esta reflexión es extrapolable a las explotaciones de tamaño intermedio, que como ya se ha indicado son las más representativas de Cantabria, ya que la rentabilidad por ocupado que presentan, pese a ser muy superior a las de tamaño pequeño, sigue siendo muy reducida.







## CAPÍTULO 5

TIPIFICACIÓN DE LAS  
EXPLOTACIONES CON  
BOVINO EN CANTABRIA



En este capítulo se determinan dos tipologías de explotaciones de bovino en Cantabria, una para leche y otra para carne, empleando para ello las encuestas utilizadas en el desarrollo de los capítulos 3 y 4. En primer lugar, se ha realizado un Análisis Factorial de Componentes Principales (ACP), para reducir la dimensión de un conjunto de variables a una serie de factores o componentes. Posteriormente, utilizando los factores resultantes de la etapa anterior, se ha llevado a cabo un Análisis de Conglomerados Jerárquicos (ACJ) para clasificar las explotaciones en grupos homogéneos. A continuación, se exponen los resultados obtenidos en dichos análisis según las dos orientaciones.

## **5.1. Bovino de leche.**

### **5.1.1. Análisis Factorial de Componentes Principales (ACP).**

Para llevar a cabo el ACP fueron seleccionadas un total de 52 variables, por considerarse las más importantes de los más de 600 ítems de información que constituyen la encuesta. Estas 52 variables se distribuyen de la siguiente forma, siendo los grupos muy similares a los del capítulo 3:

- 7 relativas a la base territorial.
- 10 relativas al ganado.
- 9 relativas a la producción de leche.
- 12 relativas a las instalaciones y maquinaria.
- 4 relativas a la familia y el trabajo.
- 10 de tipo económico.

Como paso previo a la realización de los análisis factoriales, se analiza la correlación bivariada de variables (Pearson o Spearman)(Tabla 52).



Tabla 52. Contraste de distribución normal para las 52 variables inicialmente consideradas en el ACP, agrupadas según producción, base territorial, ganado, instalaciones y maquinaria, familia y trabajo y económicas de las explotaciones de bovino de leche en Cantabria.

CATEGORÍA	VARIABLES	SIG. KS	DISTRIBUCIÓN	CORRELACIÓN
PRODUCCIÓN	<i>Producción de leche 15-16 por explotación</i>	,007	No normal	Spearman
	Precio medio 15-16 (€/l)	,720	Normal	Pearson
	Cantidad de cuota comprada desde 1992 (% s. cuota 2015)	,379	Normal	Pearson
	<i>Producción de leche 15-16 por vaca (l)</i>	,728	Normal	Pearson
	<i>Producción de leche 15-16 por SAU (l)</i>	,075	Normal	Pearson
	<i>Producción de leche 15-16 por UTA (l)</i>	,423	Normal	Pearson
	Variación producción 16-17 (% s. prod.15-16)	,000	No normal	Spearman
	Desfase producción cuota (campaña 14-15)	,030	No normal	Spearman
	Cantidad de cuota comprada desde 1992 (kg)	,000	No normal	Spearman
BASE TERRITORIAL	Tamaño medio parcelas (ha)	,000	No normal	Spearman
	SAU maíz (% s. SAU total)	,000	No normal	Spearman
	SAU pastos corte en verde pesebre (% s. SAU total)	,000	No normal	Spearman
	SAU pastos a pastoreo rebaño lechero (% s. SAU total)	,092	Normal	Pearson
	SAU total (ha)	,099	Normal	Pearson
	<i>SAU aprovechada a pastos (ha)</i>	,023	No normal	Spearman
	SAU arrendada (% s. total)	,380	Normal	Pearson
GANADO	<i>UG total (bovino + resto ganado)</i>	,006	No normal	Spearman
	Vacas leche producción (% s. vacas totales)	,188	Normal	Pearson
	Tasa de recría (% novillas $\geq$ 12 meses s. vacas totales)	,288	Normal	Pearson
	Vacas carne (% s. UG total)	,000	No normal	Spearman
	Carga ganadera (UG total/SAU)	,826	Normal	Pearson
	Productividad por ocupado (UG total/UTA)	,580	Normal	Pearson
	<i>Vacas de leche totales (producción + secas)</i>	,007	No normal	Spearman
	Longevidad media vacas desvieje (lactaciones)	,024	No normal	Spearman
	Vacas control lechero (% s. total vacas)	,000	No normal	Spearman
INSTALACIONES-MAQUINARIA	Vacas leche primíparas (% s. vacas producción)	,306	Normal	Pearson
	Nº de cornadizas/Nº de camas	,000	No normal	Spearman
	<i>Nº de cornadizas/vacas leche</i>	,248	Normal	Pearson
	<i>Nº de camas/ vacas leche</i>	,251	Normal	Pearson
	<i>Capacidad fosa purín por vaca (m³/vaca)</i>	,022	No normal	Spearman
	Año construcción establo más reciente	,010	No normal	Spearman
	Capacidad total fosa purín (m3)	,000	No normal	Spearman
	Potencia tractor más potente por SAU (cv/ha)	,087	Normal	Pearson
	<i>Superficie total establos (m²)</i>	,000	No normal	Spearman
	Distancia del establo a vivienda (m)	,000	No normal	Spearman
	<i>Tiempo máximo almacenaje fosa purín (meses)</i>	,001	No normal	Spearman
	<i>Potencia tractor más potente (cv)</i>	,666	Normal	Pearson
	<i>Superficie establo por vaca (m²/vaca)</i>	,075	Normal	Pearson
FAMILIA-TRABAJO	Número de miembros familia	,000	No normal	Spearman
	Edad del titular (años)	,422	Normal	Pearson
	UTA total	,000	No normal	Spearman
	UTA asalariada (% s. UTA total)	,000	No normal	Spearman
ECONÓMICAS	<i>Producto Bruto total (euros)</i>	,003	No normal	Spearman
	<i>Margen Neto (euros)</i>	,000	No normal	Spearman
	MN por UTA (euros)	,254	Normal	Pearson
	MN por 1.000 l (euros)	,191	Normal	Pearson
	<i>MN por SAU (euros)</i>	,155	Normal	Pearson
	<i>Coste total (euros)</i>	,003	No normal	Spearman
	Ingresos leche (% s. PB)	,001	No normal	Spearman
	Alimentos comprados (% s. CT)	,816	Normal	Pearson
	Costes generales (% s. CT)	,080	Normal	Pearson
	<i>Coste factores externos (% s. CT)</i>	,030	No normal	Spearman

En cursiva: variables altamente correlacionadas ( $R^2 \geq 0,9$ ), que no se han analizado.



De las anteriores 52 variables iniciales, se decide eliminar 18 de ellas por estar altamente correlacionadas ( $R^2 \geq 0,9$ ), siendo las 34 variables siguientes las empleadas en el análisis factorial de componentes principales, previamente estandarizadas mediante puntuaciones  $Z^{46}$  (Tabla 53).

Tabla 53. 34 variables no altamente correlacionadas, consideradas en el ACP. Bovino de leche.

PRODUCCIÓN	1	Precio medio 15-16 (€/l)
	2	Variación producción 16-17 (en % s. producción 15-16)
	3	Desfase producción cuota (campana 14-15)
	4	Cantidad de cuota comprada desde 1992 (kg)
BASE TERRITORIAL	5	Tamaño medio parcelas (ha)
	6	SAU maíz (% s. SAU total)
	7	SAU pastos corte en verde pesebre (% s. SAU total)
	8	SAU pastos a pastoreo rebaño lechero (% s. SAU total)
	9	SAU total (ha)
	10	SAU arrendada (% s. total)
GANADO	11	Vacas leche producción (% s. vacas totales)
	12	Tasa de recría (% novillas $\geq 12$ meses s. vacas totales)
	13	Vacas carne (% s. UG total)
	14	Carga ganadera (UG total/SAU)
	15	Productividad por ocupado (UG total/UTA)
	16	Longevidad media vacas desvieje (lactaciones)
	17	Vacas control lechero (% s. total vacas)
	18	Vacas leche primíparas (% s. vacas producción)
INSTALACIONES - MAQUINARIA	19	Nº de cornadizas / Nº de camas
	20	Año construcción establo más reciente
	21	Capacidad total fosa purín (m <sup>3</sup> )
	22	Potencia tractor más potente por SAU (cv)
	23	Distancia del establo a vivienda (m)
	24	Superficie establo por vaca (m <sup>2</sup> )
FAMILIA-TRABAJO	25	Número de miembros familia
	26	Edad del titular (años)
	27	UTA total
	28	UTA asalariada (% s. UTA total)
ECONÓMICAS	29	MN por UTA (euros)
	30	MN por 1.000 l (euros)
	31	Ingresos leche (% s. PB)
	32	Alimentos comprados (% s. CT)
	33	Costes generales (% s. CT)
	34	Coste factores externos (% s. CT)

Tomando como referencia las 34 variables estandarizadas (ver material y métodos, capítulo 1), se fueron realizando diferentes análisis factoriales de componentes principales, con un número cada vez menor de variables hasta encontrar la mejor solución. Para ello se ha tenido en cuenta, entre otros factores, el coeficiente Kaiser Meyer Olkin (KMO), el porcentaje de la varianza explicada, las comunales (superiores a 0,5) y la matriz de componentes rotados (que las variables tengan relevancia en alguno de los factores).

De esta manera se fueron realizando sucesivos análisis factoriales con un número cada vez menor de variables explicativas, desechando aquellas con baja comunalidad o poco correlacionadas con los factores. Finalmente, el número de variables empleadas en el análisis factorial considerado como válido asciende a 22 (Tabla 54).

<sup>46</sup>  $Z = (\text{Valor individual} - \text{Valor medio}) / \text{Desviación típica}$ .



Tabla 54. 22 variables consideradas en el ACP válido y extracción de comunalidades. Bovino de leche.

PRODUCCIÓN	1	Precio medio 15-16 (€/l)	0,700
	4	Cantidad de cuota comprada desde 1992 (kg)	0,787
BASE TERRITORIAL	6	SAU maíz (% s. SAU total)	0,668
	9	SAU total (ha)	0,838
	10	SAU arrendada (% s. SAU total)	0,722
GANADO	11	Vacas leche producción (% s. vacas totales)	0,771
	13	Vacas carne (% s. UG total)	0,699
	14	Carga ganadera (UG total/SAU)	0,793
	16	Longevidad media vacas desvieje (lactaciones)	0,621
	17	Vacas control lechero (% s. total vacas)	0,751
INSTALACIONES- MAQUINARIA	21	Capacidad total fosa purín (m <sup>3</sup> )	0,753
	22	Potencia tractor más potente por SAU (cv/ha)	0,812
	23	Distancia del establo a vivienda (m)	0,810
	24	Superficie establo por vaca (m <sup>2</sup> /vaca)	0,857
FAMILIA-TRABAJO	27	UTA total	0,819
	28	UTA asalariada (% s. UTA total)	0,732
ECONÓMICAS	29	MN por UTA (euros)	0,780
	30	MN por 1.000 l (euros)	0,868
	31	Ingresos leche (% s. PB)	0,805
	32	Alimentos comprados (% s. CT)	0,914
	33	Costes generales (% s. CT)	0,771
	34	Coste factores externos (% s. CT)	0,824

La medida de adecuación del análisis factorial resultante (KMO) es de 0,708, que puede considerarse elevado. El análisis se puede considerar satisfactorio en términos estadísticos, pues la prueba de Esfericidad de Barlett es significativa (0,00), con un valor de Chi-cuadrado igual a 995,1. El número de factores o componentes creados es de ocho, que sintetizan un 77,7 % de la varianza original de las 22 variables analizadas, todas ellas con una destacada relevancia en el análisis (comunalidades altas y coeficientes de correlación elevados).



**Tabla 55. Factores seleccionados del ACP de bovino de leche, varianza explicada, importancia de cada componente principal y coeficientes de correlación para cada componente principal y las variables que los caracterizan.**

Factor-Autovalor-%Varianza (acumulada)	Nombre-Significado Factor	Variables significativas en Factor	Correlación con Factor
F1-6,32-28,7% (28,7%)	<b>Dimensión e intensificación productiva:</b> Mayores valores en el precio de la leche, dimensión de las instalaciones, inversiones, necesidades trabajo y cultivos forrajeros. Mayor carga ganadera y menor longevidad.	(1) Precio medio 15-16 (€/l)	0,525
		(16) Longevidad media vacas desvieje (lactaciones)	-0,570
		(21) Capacidad total fosa purín (m <sup>3</sup> )	0,836
		(27) UTA total	0,861
		(6) SAU maíz (% s. SAU total)	0,736
		(14) Carga ganadera (UG total/SAU)	0,518
		(4) Cantidad de cuota comprada desde 1992 (kg)	0,785
F2-2,52-11,4% (40,2%)	<b>Rentabilidad económica:</b> Alta renta agraria por ocupado y por litro de leche.	(29) MN por UTA (euros)	0,800
		(30) MN por 1.000 l (euros)	0,922
F3-2,02-9,2% (49,3%)	<b>Extensificación:</b> Mayor SAU Menores carga ganadera y potencia por ha de SAU	(9) SAU total (ha)	0,747
		(14) Carga ganadera (UG total/SAU)	-0,641
		(22) Potencia tractor más potente por SAU (cv/ha)	-0,820
F4-1,5-6,8% (56,2%)	<b>Estructura costes alta producción:</b> Mayor coste específico, menor coste general	(32) Alimentos comprados (% s. CT)	0,929
		(33) Costes generales (% s. CT)	-0,566
F5-1,38-6,4% (62,5%)	<b>Especialización productiva:</b> mayor relevancia del arrendamiento y del control productivo del ganado	(10) SAU arrendada (% s. SAU total)	0,629
		(17) Vacas control lechero (% s. total vacas)	0,653
		(11) Vacas leche producción (% s. total vacas)	0,649
F6-1,22-5,5% (68,0%)	<b>Especialización económica:</b> Mayores ingresos por venta leche. Menor relevancia vacuno carne.	(31) Ingresos leche (% s. PB)	0,708
		(13) Vacas carne (% s. UG total)	-0,803
F7-1,09-5,0% (73,0%)	<b>Factores de producción:</b> Inversión más reciente en establo y mayor dependencia de recursos externos, arrendamientos, salarios e intereses.	(23) Distancia del establo a vivienda (m)	0,861
		(34) Coste factores externos (% s. sobre CT)	0,650
F8-1,03-4,7% (77,7%)	<b>Bienestar animal</b>	(24) Superficie establo por vaca (m <sup>2</sup> /vaca)	0,893

En la Tabla 55 se pueden observar estos ocho componentes determinados en el ACP, la varianza que explica cada uno de ellos, las variables más significativas y su significado. Los ocho componentes reproducen un total del 77,7 % de la varianza original de las 22 variables





descritas en la Tabla 54, procediendo a analizarlos detalladamente por orden de importancia según el porcentaje de varianza explicado por cada uno de ellos.

El factor 1, denominado como “dimensión e intensificación productiva”, es el factor más importante, ya que explica el 28,7 % de la varianza total. Este factor está positivamente correlacionado con las variables: precio medio de la leche (€/l), capacidad de la fosa de purín ( $m^3$ ), UTA total, porcentaje de SAU de dedicada al cultivo de maíz, carga ganadera (UG total/SAU) y cantidad de cuota comprada; además está negativamente correlacionado con la variable longevidad media de las vacas. Tal y como se ha visto en el capítulo 3, la mayor inversión realizada, las mayores necesidades de trabajo, la mayor intensificación productiva, la mayor presencia de cultivos forrajeros y la menor longevidad del ganado son atribuibles a las explotaciones con mayor producción de leche e intensificación productiva, de ahí el nombre del factor. Del mismo modo se puede atribuir a estas ganaderías un mayor precio de la leche, derivado de las primas de volumen y su mayor capacidad en la negociación de precios, además de una mayor capacidad de las instalaciones.

El factor 2, denominado como “rentabilidad económica”, reproduce un 11,4 % de la varianza total. Las variables mejor correlacionadas con este factor son el margen neto por ocupado (MN/UTA) y por leche producida (MN/1.000 l), ambas en sentido positivo. Así, este factor es indicativo de la viabilidad económica, competitividad y eficiencia productiva de las explotaciones lecheras.

El factor 3, denominado como “extensificación”, explica un 9,2 % de la varianza total. Las variables más relacionadas con este factor son la SAU total, correlacionada de manera positiva, además de la carga ganadera (UG total/SAU) y la potencia del tractor más potente por SAU (cv/ha), ambas correlacionadas de manera negativa. Estas características son atribuibles a explotaciones que tienen una mayor base territorial y, por lo tanto, un mayor grado de extensificación.

El factor 4 tiene que ver con la “estructura de costes de la alta producción” y explica un 6,8% de la varianza total. Las variables correlacionadas con este factor son: positivamente el porcentaje de alimentos comprados sobre el CT, y negativamente el porcentaje de CG sobre el CT. Por tanto, las explotaciones con puntuaciones elevadas en este factor poseen un mayor porcentaje de CE y un menor porcentaje de CG, como sucedía en las explotaciones con mayor volumen de producción (capítulo 3).

El factor 5 explica un 6,4 % de la varianza total y ha sido definido como “especialización productiva”. Las variables relacionadas positivamente con este factor son: porcentaje de SAU arrendada respecto a la SAU total, y porcentajes de vacas en control lechero y de vacas en producción, que como se pudo ver en el capítulo 3 son atribuibles a las explotaciones con mayor volumen de producción y especialización.

El factor 6 se ha definido como “especialización económica”, reproduciendo un 5,5 % de la varianza total. Las variables más importantes para este factor son: porcentaje de ingresos por la venta de leche respecto al PB, de manera positiva, y el porcentaje de vacas de carne respecto a las UG totales, de manera negativa. De esta manera, las explotaciones correlacionadas positivamente con este factor son explotaciones que se dedican a la leche casi en exclusiva, es decir, su principal actividad económica es la leche.

El factor 7 explica el 5 % de la varianza total, y ha sido definido como “factores de producción”. Las variables más importantes correlacionadas con este factor de manera positiva son la distancia del establo a la vivienda y el porcentaje de costes de factores externos sobre el CT. De esta manera este eje estaría representando a explotaciones con inversiones más modernas en construcciones, debido a la mayor distancia a la que se encuentra el establo, y mayor dependencia de recursos externos como los arrendamientos, los asalariados y los préstamos.



Por último, el factor 8 explica un 4,7 % de la varianza total y ha sido definido como “bienestar animal”, con la variable superficie del establo por vaca como característica principal. Así, las explotaciones con puntuaciones elevadas en este factor presentan una mayor superficie por vaca en el establo, lo cual es indicativo de un mayor bienestar animal y también de instalaciones más modernas.

En la Tabla 56 se ha realizado una correlación bivariada de Pearson entre las 22 variables estandarizadas (Tabla 54) empleadas en el ACP y los ocho factores resultantes del análisis (Tabla 55). El objeto de este análisis es tratar de reforzar la anterior interpretación que se ha hecho de los factores, así como demostrar que los ocho componentes resultantes del análisis factorial guardan una elevada correlación con las variables originales. El coeficiente de determinación  $R^2$  nos informa del porcentaje de la varianza que comparten las dos variables analizadas (cada uno de los ocho factores y las 22 variables empleadas). Se observa cómo el factor 1 presenta valores del coeficiente de determinación superiores a 0,5 (50 % de la varianza compartida) para las siete variables anteriores altamente correlacionadas, pero además con la asalarización del trabajo y el porcentaje de ingresos de la leche, resultados acordes a cómo se ha denominado el factor (dimensión e intensificación productiva). Los factores 2, 3, 5 y 8 presentan elevadas correlaciones en las mismas variables que los han definido, mientras que los factores 4 y 7 sólo en algunas de ellas.

Tabla 56. Correlación bivariada (Pearson) entre ocho factores y las 22 variables empleadas. Bovino de leche.

CodVar	22 Variables AF/ 8 Factores	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
1	Puntúa: Precio medio (€/l)	,571**	,250*	,043	,095	,318**	,322**	-,124	,021
9	Puntúa: SAU total (ha)	,494**	,023	,714**	,056	,122	,017	,080	-,154
16	Puntúa: Longevidad media vacas (lactaciones)	-,658**	-,199	-,060	-,285**	-,102	,391**	,103	,253*
23	Puntúa: Distancia del establo a vivienda (m)	,115	,247*	,056	,167	-,058	,004	,208	,106
21	Puntúa: Capacidad total fosa purín (m³)	,692**	-,013	,070	,105	,161	,053	,072	,122
27	Puntúa: UTA total	,740**	,057	,203	,071	,103	,061	,106	,085
29	Puntúa: MN por UTA (euros)	,228*	,836**	,057	,081	,051	,092	,060	-,144
30	Puntúa: MN por 1.000 l (euros)	-,075	,924**	,005	-,065	-,112	,014	-,041	-,009
10	Puntúa: SAU arrendada (% s. SAU total)	,180	-,266*	-,063	-,192	,607**	,102	,128	-,456**
17	Puntúa: Vacas control lechero (% s. total)	,155	,107	,362**	-,028	,550**	,276*	,027	,251*
28	Puntúa: UTA asalariada (% s. UTA total)	,630**	-,067	,125	-,050	,141	,085	,595**	-,114
31	Puntúa: Ingresos leche (% s. producto bruto)	,504**	,109	-,105	,117	,398**	,375**	,038	-,050
32	Puntúa: Alimentos comprados (% s. CT)	-,007	-,074	-,082	,931**	-,018	-,007	-,047	,078
33	Puntúa: Costes generales (% s. CT)	-,431**	,140	-,172	-,460**	-,270*	-,105	-,309**	,124
6	Puntúa: SAU maíz (% s. SAU total)	,551**	,260*	,120	-,243*	,119	,111	-,078	-,104
11	Puntúa: Vacas leche prod. (% s. vacas totales)	,058	,178	-,123	,301**	,643**	-,274*	-,139	-,013
13	Puntúa: Vacas carne (% s. UG total)	-,186	-,148	,050	,003	-,059	-,366**	,074	,126
14	Puntúa: Carga ganadera (UG total/SAU)	,534**	,043	-,654**	,319**	,052	,066	,129	-,130
4	Puntúa: Cantidad de cuota comprada	,606**	-,039	,291**	,199	,198	,195	,126	,008
22	Puntúa: Pot. tractor más potente/SAU (cv/ha)	-,236*	-,094	-,851**	,014	,020	,123	-,047	,180
34	Puntúa: Coste factores externos (% s. CT)	,421**	-,258*	,207	-,312**	,199	-,131	,728**	-,143
24	Puntúa: Superficie establo por vaca (m²/vaca)	,079	-,073	-,111	,038	,014	-,107	-,086	,829**

\*Diferencias significativas al nivel del 5%, \*\* Diferencias significativas al nivel del 1%.

En verde: valores con más de un 50 % de la varianza compartida.

### 5.1.2. Análisis de Conglomerados Jerárquicos.

De la muestra de 86 encuestas, se decide no considerar en el análisis de clasificación a tres de ellas, puesto que en los distintos análisis realizados siempre constituían un grupo diferente debido a que algunas de las 22 variables empleadas en el análisis factorial presentan valores muy dispares. Este grupo, en adelante denominado grupo de casos singulares (CS), sí se tendrá en



cuenta en la caracterización productiva y socioeconómica y presenta las siguientes características: elevado peso del arrendamiento, de los porcentajes de vacas en producción y de la tasa de recría, alta longevidad de las vacas de desvieje, baja carga ganadera, tienen instalaciones recientes, poseen una elevada asalarización del trabajo y han realizado una importante compra de cuota, sin embargo, en la última campaña han producido bastante menos de lo que podrían.

Las 83 encuestas restantes se clasifican mediante un análisis de conglomerados jerárquicos método de Ward (distancia euclídea al cuadrado), que utiliza como variables de entrada los 8 anteriores factores resultantes del análisis factorial de componentes principales.

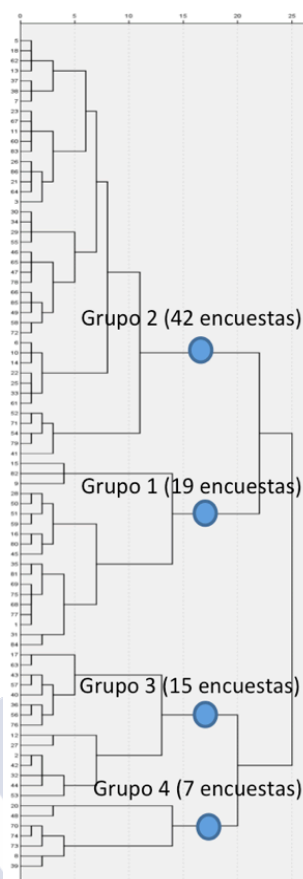
#### 5.1.2.1. Selección del número de agrupaciones resultantes.

Para la determinación del número óptimo de agrupaciones se emplea un doble criterio: el dendograma (Figura 13) y la tasa de variación del coeficiente de conglomeración (Figura 14). La ventaja de utilizar ambos criterios es la mayor seguridad que existe en la solución resultante, puesto que el dendograma, el más comúnmente utilizado, se basa en una interpretación gráfica un tanto subjetiva de los coeficientes de conglomeración, que se refuerza con otra analítica de las tasas de variación.

Para determinar el número óptimo de agrupaciones con el dendograma, la metodología consultada (Kobrich et al., 2003) indica que se debe trazar una vertical, de manera que las distancias en los puntos donde se cruzan las líneas horizontales del dendograma con la vertical trazada no sean superiores en etapas posteriores (en el gráfico hacia la derecha) y, al mismo tiempo, sean superiores a las de las etapas anteriores (en el gráfico hacia la izquierda). De esta manera, según se aprecia en la Figura 13, el número óptimo de agrupaciones parece ser de cuatro.



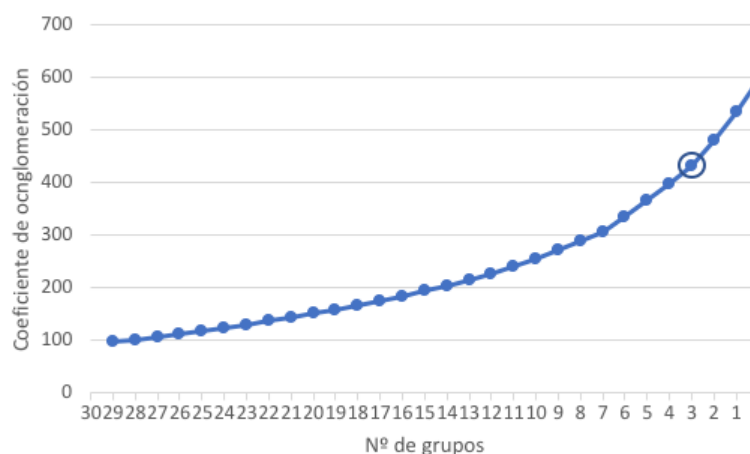
Figura 13. Dendograma ACJ bovino de leche.



La tasa de variación, que como se ha indicado anteriormente apoya al método del dendograma, se calcula como la diferencia del coeficiente de conglomeración de la siguiente etapa menos el de la etapa actual dividido por el coeficiente de la etapa actual. Según este método, el número de agrupaciones óptimo lo determina el punto en el que la tasa de variación varíe de manera importante respecto a etapas anteriores.

Este método analítico de las tasas de variación, se representa gráficamente en la Figura 14, cuya interpretación se conoce como la regla del codo.

Figura 14. Diagrama de conglomeración ACJ bovino de leche.





#### 5.1.2.2. Caracterización productiva y socioeconómica de las explotaciones de leche en Cantabria.

A continuación, se realiza una caracterización productiva y socioeconómica de las cinco tipologías resultantes (incluyendo al grupo de CS) a partir de las 34 variables no altamente correlacionadas empleadas en el análisis factorial<sup>47</sup>. El análisis de las 34 variables se organiza en seis grandes grupos (base territorial, ganado, producción de leche, instalaciones y maquinaria, familia y trabajo y económicas), tal y como se ha mostrado en la Tabla 53. De la misma manera que se ha realizado en el capítulo 3, se procede a caracterizar las cinco tipologías de explotaciones lecheras de Cantabria, según los estadísticos descriptivos (valores medios), los análisis de varianza (MLG) y las pruebas post-hoc.

En relación a la base territorial, tal y como se muestra en la Tabla 57, la SAU total asciende, de media, a 28,6 ha, con un tamaño medio de las parcelas de 2,7 ha. El 54,7 % de la SAU es arrendada y un 4,8 % está dedicada al cultivo de maíz. Además, un 27,9 % de la misma está destinada al corte en verde para suministro en pesebre y el 49,1 % de la SAU está destinadas a pastos para pastoreo del rebaño.

Todas las variables son significativas, excepto y el tamaño medio de las parcelas que presenta una tendencia hacia la significación estadística ( $0,05 < p\text{-valor} < 0,1$ ) y el porcentaje de SAU destinado para corte en verde y suministro en pesebre que no es significativa.

A continuación, se realiza un análisis más minucioso según las variables que resultan significativas. Respecto a la SAU, se establecen tres subconjuntos diferentes, en el primero de ellos se encuentra el Grupo 1, con el valor más elevado (55 ha), en el segundo estaría el Grupo 2 con un valor intermedio (35,8 ha) y el tercer subconjunto lo forman los Grupos 3 y 4, con una superficie más reducida (20,7 y 19,7 ha, respectivamente). El porcentaje de SAU arrendada también muestra tres subconjuntos estadísticamente diferenciados, el Grupo de CS es el que tiene un porcentaje superior (83,1 %), por detrás se sitúan los Grupos 1 y 2 (68,8 % y 61,6 %, respectivamente) y en último lugar el Grupo 4 (37,5 %). Respecto al porcentaje de SAU dedicada al cultivo de maíz para forraje, también se establecen tres subconjuntos, el primero de ellos formado por las explotaciones del Grupo 1 con un 35,4 %, seguidas de las de los Grupos 2 y 3 con un 3,3 % y un 4 %, respectivamente, y en último lugar las explotaciones del Grupo 4, sin dedicación al cultivo de este cereal. Respecto al porcentaje de SAU de pastos dedicada al pastoreo del rebaño lechero, los resultados muestran dos subconjuntos, el primero de ellos constituido por las explotaciones del Grupo 3 con el mayor porcentaje (63,6 %), y el segundo por las explotaciones de los Grupos 1 y 2, con los porcentajes más reducidos (26,1 % y 34,3 %, respectivamente), por debajo de la media del sector. Por último, la variable tamaño medio de las parcelas muestra dos subgrupos estadísticamente diferenciados, las parcelas con una dimensión media más elevada corresponden al Grupo 2 (3,2 ha), y las que la tienen más reducida son los Grupos 4 y CS (1,8 ha y 1,1 ha, respectivamente).

Después del análisis, se puede caracterizar cada uno de los cinco grupos de la siguiente manera:

- Grupo 1: pertenecen a este grupo las explotaciones con una mayor SAU, mayor tamaño medio de las parcelas, mayor porcentaje de SAU arrendada, mayor porcentaje de SAU dedicada al cultivo de maíz forrajero, menor porcentaje de SAU dedicada al pastoreo del rebaño lechero y al corte en verde para suministrar en pesebre.

<sup>47</sup> En el capítulo 3 se ha realizado una caracterización del bovino de leche en Cantabria a través del análisis de 41 variables. De las 34 variables analizadas en este capítulo, 17 coinciden con las descritas en el capítulo 3. Hay alguna variable del capítulo 3 que no ha entrado en el análisis de tipologías, debido a la multicolinealidad, y otras que sí se analizan ahora para tratar de caracterizar mejor las tipologías resultantes.



- Grupo 2: lo forman explotaciones con unas cifras de SAU y porcentaje de SAU arrendada inferiores a las del Grupo 1, aunque superiores a la media del sector en ambos casos. El tamaño medio de las parcelas es el más elevado de todos los grupos, incluso superior a las del Grupo 1. El porcentaje de SAU dedicada al maíz es casi 11 veces inferior a la del Grupo 1 y el porcentaje de SAU pastos dedicada al pastoreo es ligeramente superior a este último.
- Grupo 3: en este grupo se encuentran explotaciones con características contrarias a las del Grupo 1, poseen una base territorial más de dos veces inferior, un porcentaje de SAU arrendada incluso por debajo de la media del sector, un tamaño medio de las parcelas igual a la media del sector, un porcentaje de SAU dedicado al maíz nueve veces inferior al del Grupo 1 y el porcentaje de SAU de pastos dedicado al pastoreo del rebaño lechero más elevado de todos los grupos.
- Grupo 4: grupo muy similar al Grupo 3 en cuanto a su base territorial; es el grupo con la SAU y el porcentaje de esta en arrendamiento más reducidos, con un tamaño medio de las parcelas de casi la mitad que el Grupo 1. Además, presenta una dedicación nula de superficie para el cultivo del maíz y es el segundo grupo en importancia del pastoreo del rebaño lechero, por detrás del Grupo 3.
- Grupo de CS: se caracterizan principalmente por el elevado porcentaje de SAU en arrendamiento, de SAU dedicada al corte en verde para suministrar en pesebre y un tamaño medio de las parcelas más reducido que el resto de grupos.

Tabla 57. Resultados del análisis de las variables relacionadas con la base territorial. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.

	SAU total (ha)	SAU arrendada (% s. total)	SAU maíz (% s. total)	SAU Pastos pastoreo rebaño lechero (% s. total)	SAU corte verde pesebre (% s. total)	Tamaño medio parcelas (ha)
Nº variable Tabla 53	9	10	6	8	7	5
G1	55,0a	68,8b	35,4a	26,1b	9,1	3,0ab
G2	35,8b	61,6b	3,3b	34,3b	27,4	3,2a
G3	20,7c	49,4bc	4,0b	63,6a	28,6	2,7ab
G4	19,7c	37,5c	0,0c	59,4ab	28,7	1,8b
CS	30,6bc	83,1a	10,3ab	56,2ab	45,5	1,1b
Total	28,6***	54,7***	4,8***	49,1*	27,9ns	2,7t

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

A continuación, en la Tabla 58 se analizan las variables relacionadas con el ganado. El número total de vacas asciende, de media, a 46,1 vacas, que cuentan con una longevidad media de 4,2 lactaciones. Del total de vacas, un 82,3 % están en producción, un 62,9 % en control lechero y la tasa de recría (novillas) equivale, de media, al 41%. La carga ganadera, medida como UG totales/ha SAU<sup>48</sup>, es de 2,9 y las UG/UTA ascienden a 35,7. Todas estas variables son estadísticamente significativas, a excepción de la tasa de recría.

Analizando las variables detalladamente, el número de vacas totales muestra tres subconjuntos estadísticamente diferenciados: el Grupo 1, que forma el primer subconjunto con una media de 137 vacas, seguido del Grupo 2 con 54,6 vacas, que constituye el segundo

<sup>48</sup> A diferencia del capítulo 3, aquí la carga ganadera se mide como UG totales por hectárea de SAU, no como vacas por hectárea de SAU.





subconjunto y los Grupos 3, 4 y CS, que están en el tercer subconjunto, con un número de vacas inferior (32, 31,1 y 36,3 vacas, respectivamente). En cuanto al porcentaje de vacas en producción, los subconjuntos estadísticos que se forman son dos, el primero de ellos, con porcentajes más elevados, los Grupos 1, 2, 4 y CS (86,6 %, 85,4 %, 84,4 % y 86,7 %, respectivamente) y el segundo subconjunto con un porcentaje más reducido (76,8 %), que corresponde al Grupo 3. En relación al porcentaje de vacas en control lechero, los Grupos 1, 2 y CS forman un subconjunto estadístico con el 100 %, disminuyendo, en el segundo subconjunto hasta el 24,4 % del Grupo 3 y al 33,3 % del Grupo 4. Los resultados estadísticos en cuanto a la longevidad media de las vacas muestran dos subconjuntos, el primero de ellos con una longevidad media superior, donde se sitúan las explotaciones de los Grupos 3 (4,8 lactaciones) y CS (4,6 lactaciones), y el segundo con una longevidad media inferior, que corresponde a las explotaciones de los Grupos 1 y 4, con 3,1 y 2,9 lactaciones de media. Continuando con la carga ganadera, esta es superior en las explotaciones de los Grupos 1 y 4 (3,6 UG/SAU), que forman un subconjunto estadísticamente diferenciado. El siguiente subconjunto lo conforman las explotaciones del Grupo 2 (2,8 UG/SAU), y el tercer subconjunto, con una carga ganadera inferior, está formado por los CS, con 2,1 UG/SAU. La siguiente variable en relación al ganado a tratar es el porcentaje de vacas de carne respecto al total de UG, con un porcentaje claramente superior en las explotaciones del Grupo 4 (16,8 %), que forman el primer subconjunto estadístico. El segundo subconjunto lo componen las explotaciones del Grupo 1, con un porcentaje nulo, formando parte de los dos subconjuntos las explotaciones de los Grupos 2, 3 y CS. Por último, y para terminar el análisis de las variables relacionadas con el ganado, la productividad por ocupado (UG/UTA) forma dos subconjuntos estadísticos diferentes, en el primero de ellos se sitúan las explotaciones del Grupo 1, con 56,5 UG/UTA, y en el segundo las de los Grupos 2, 3 y CS, con 35,3, 28,8 y 36,9 UG/UTA, respectivamente.

Después del análisis realizado, se pueden caracterizar los cinco grupos establecidos de la siguiente forma:

- Grupo 1: las explotaciones de este grupo cuentan con un tamaño del rebaño superior al resto de grupos. Se caracteriza también por un porcentaje elevado de vacas en producción, el 100 % de vacas en control lechero y nulo en vacas de carne. El porcentaje de recría es de los más bajos, tan sólo por encima del Grupo 2, y la longevidad del ganado es reducida. La carga ganadera y las UG por ocupado son las más elevadas de los cinco grupos. Estas características indican que son explotaciones de gran producción, especializadas, intensificadas y con mayores rendimientos.
- El Grupo 2 cuenta, en general, con características intermedias entre el Grupo 1 y los Grupos 3 y 4, al igual que ocurría en las variables relacionadas con la base territorial. Así, el tamaño medio del rebaño es 2,5 veces inferior al del Grupo 1, aunque se encuentra por encima de la media del sector. Cuentan con un porcentaje similar al del Grupo 1 de vacas en producción y, al igual que este, el 100 % de las vacas se encuentran en control lechero. La longevidad del ganado es superior al del grupo anterior, posiblemente relacionada con una menor carga ganadera, tanto por SAU como por UTA. Este grupo presenta alguna vaca de carne en su rebaño, aunque del orden de la mitad que la media del sector. Por tanto, en cuanto al ganado, son explotaciones con características similares a las del Grupo 1, aunque con un rebaño más reducido, menos intensificado y especializado.
- El Grupo 3 presenta características contrarias al Grupo 1, al igual que ocurre con las variables relacionadas con la base territorial. Así, presentan un rebaño cuatro veces inferior en número y unos porcentajes más reducidos de vacas en producción y de vacas en control lechero. La longevidad del ganado presenta la mayor tasa de los cinco grupos, nuevamente relacionada con una carga ganadera y una tasa de UG/UTA más reducidas.



- El Grupo 4 posee un tamaño ganadero similar al Grupo 3, con unos porcentajes de vacas en producción y en control lechero superiores. La longevidad del ganado es la más reducida de todos los grupos, sin embargo, la carga ganadera es tan elevada como en el Grupo 1, acorde a la reducida base territorial de la que disponen y con la presencia de otro tipo de ganado diferente al bovino lechero, como son las vacas de carne. Relacionado con esto, las variables porcentaje de recría y de vacas de carne sobre UG totales presentan unos valores superiores al resto de grupos, lo que parece indicar una diversificación de la actividad.
- El Grupo de CS se caracteriza por tener un 100 % de vacas de leche en control lechero, un porcentaje de recría más elevado que los Grupos 1, 2 y 3, una tasa elevada de longevidad, una carga ganadera reducida y un porcentaje de vacas de carne también más elevado que los tres primeros grupos.

**Tabla 58. Resultado del análisis de las variables relacionadas con el ganado. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.**

	Vacas	Vacas primíparas (% v. Prod).	% v.c. leche	% Recría	Longevidad	UG/SAU	%v.carne s.UG tot.	UG/UTA
Nº Variable Tabla 53	11	18	17	12	16	14	13	15
G1	137,0a	86,6a	100,0a	36,1	3,1b	3,6a	0,0b	56,5a
G2	54,6b	85,4a	100,0a	35,2	4,3ab	2,8b	2,2ab	35,3b
G3	32,0c	76,8b	24,4b	38,8	4,8a	2,6bc	1,9ab	28,8b
G4	31,1c	84,4a	33,3b	61,9	2,9b	3,6a	16,8a	45,4ab
CS	36,3c	86,7a	100,0a	42,7	4,6a	2,1c	6,8ab	36,9b
Total	46,1***	82,3**	62,9***	41,1ns	4,2***	2,9**	4,5*	35,7***

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

En la Tabla 59 se observan los resultados de las variables relacionadas con la producción. El volumen producido de leche asciende entre abril de 2015 y marzo de 2016, de media, a 315.563 litros por explotación, a un precio medio sin IVA de 0,28 €/l y un desfase de la producción<sup>49</sup> con respecto a los derechos de producción (cuotas) en la última campaña de cuotas (14\_15) del -9,6 %. La cuota media comprada entre 1992 y 2015 asciende a 152.995 kg de leche por explotación. Todas estas variables son estadísticamente significativas, procediendo a continuación a su análisis detallado.

En las variables producción, precio medio por litro de leche y cuota total comparada se observan tres subconjuntos diferentes; el primero de ellos lo forman las explotaciones del Grupo 1, con una media de 1.259.967 kg producidos al año. Le siguen las explotaciones del Grupo 2, que forman otro subconjunto estadístico diferente, con una media de 413.854 kg. El tercer subconjunto lo componen las explotaciones de los Grupos 3 y 4 con unas producciones inferiores, 152.652 kg y 147.264 kg, respectivamente. Respecto al precio medio del litro de leche percibido por la explotación, los resultados estadísticos también muestran tres subconjuntos, en el primero se sitúan las explotaciones del Grupo 1 con 0,313€/l, en segundo lugar las explotaciones del Grupo 2 con 0,295 €/l y el tercer subconjunto lo forman los Grupos 3, 4 y CS con 0,27 €/l, 0,259 €/l y 0,264 €/l, respectivamente. El desfase de la producción de la campaña 2014-2015 únicamente fue positivo en los Grupos 1 y 2 (15,7 % y 0,5 %, respectivamente), es

<sup>49</sup> Diferencia entre la producción de la campaña 2014-2015 y la cuota asignada para ese mismo período (cuota láctea).



decir, se produjo más leche de las que se podía. Por último, en la variable cuota comprada desde 1992 hasta 2015, se observan nuevamente tres subconjuntos estadísticos diferentes. El primero de ellos, formado por las explotaciones del Grupo 1, ha comprado 605.000 kg, el segundo lo componen las explotaciones del Grupo 2, con 213.000 kg, y el tercero las explotaciones de los Grupos 3 y 4, con valores inferiores, 53.436 kg y 34.071 kg, respectivamente.

Analizando estas variables según los cinco grupos establecidos se observa lo siguiente:

- El Grupo 1 presenta los mayores valores productivos. Se caracteriza por la mayor producción, precio, desfase de producción en última campaña de cuotas y cuota comprada.
- El Grupo 2, al igual que ocurre con las variables relacionadas con la base territorial y el ganado, presenta características intermedias entre el Grupo 1 y los Grupos 3 y 4. De esta manera, cuenta con una producción tres veces inferior a la del Grupo 1 y casi tres veces superior a las de los Grupos 3 y 4, un precio medio percibido por litro de leche intermedio entre los Grupos 1 y 3, un desfase de la producción positivo, pero casi nulo, y una cuota comprada con, nuevamente, una cifra intermedia entre los Grupos 1 y 3.
- El Grupo 3 presenta características contrarias al Grupo 1, al igual que ocurre con el análisis de las variables relacionadas con la base territorial y el ganado. Así, presentan una baja producción de leche (ocho veces inferior a la del Grupo 1) y un precio medio de venta de leche 4 céntimos inferior al del Grupo 1. La cuota comprada es once veces inferior a la del grupo anterior y el desfase de la producción es negativo, por lo que produjeron por debajo de la cuota que tenían asignada.
- El Grupo 4 es muy similar al Grupo 3 en cuanto a las características de la producción. De esta manera produjeron, en la campaña 15-16, un 3,5 % menos que este último grupo, con un precio medio de venta de aproximadamente un céntimo menos, además de una cuota comprada claramente inferior (un -36 % menos) y un desfase de la producción cuatro puntos por debajo.
- El Grupo de CS se caracteriza por una producción cercana a la producción media del sector, un precio medio percibido por litro de leche reducido, con una cifra intermedia entre los Grupos 3 y 4, una cuota comprada superior a la producción del año 2015/2016, lo cual no se da en ninguno de los grupos; además en la campaña 14/15 se ha producido un 32 % menos de lo que se podría.

**Tabla 59. Resultados del análisis de las variables relacionadas con la producción. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.**

	Var. Prod 16_17	P.medio15_16 (€/l)	DesProd14_15 (%s. cuota)	CuotaComp92_15 (kg)
Nº Variable Tabla 53	2	1	3	4
G1	1.259.967a	0,313a	15,7a	605.129a
G2	413.854b	0,295b	0,5ab	213.174b
G3	152.652c	0,270c	-19,4bc	53.436c
G4	147.264c	0,259c	-15,5b	34.071c
CS	297.832bc	0,264c	-31,6c	351.730ba
<b>Total</b>	<b>315.563***</b>	<b>0,280***</b>	<b>-9,6**</b>	<b>152.995***</b>

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\* 1 %; \* 5 %; t Tendencia (5-10 %); ns ≥ 10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

En la Tabla 60 se analizan las variables relacionadas con las instalaciones y la maquinaria. Las explotaciones de bovino de leche en Cantabria poseen un establo (nave o cuadra



más reciente) construido o renovado, de media, en el año 1.984, con una superficie media por vaca de 12,7 m<sup>2</sup> y 1,03 cornadizas por cama de media. La distancia media del establo a la vivienda asciende a 784 m, la capacidad media de la fosa de purín a 347,3 m<sup>3</sup> y la potencia del tractor más potente a 4,6 cv/ha SAU.

En relación a la significancia estadística, las variables año de construcción del establo, potencia del tractor y superficie del establo por vaca son estadísticamente significativas, presentando una tendencia la distancia del establo a la vivienda. La variable año de construcción del establo presenta dos subconjuntos estadísticos diferentes, el primero de ellos lo componen los Grupos 1 y 2 (1.999 y 1.995, respectivamente) con instalaciones más modernas lo cual es indicativo de un mayor dinamismo; el segundo lo forman los Grupos 3 y 4, con unos establos de más antigüedad (1.974 y 1.971, respectivamente). La distancia del establo a la vivienda es inferior en los Grupos 2 y 3 (207 m y 92 m, respectivamente), que forman un subconjunto estadísticamente diferenciado; el otro subconjunto lo componen las explotaciones de los Grupos 1 y CS (974 m y 11.563 m). Es especialmente elevada la distancia del establo en el Grupo de CS, siendo esta una de las razones por la que se establecen como un grupo a parte. Respecto a la potencia del tractor, también se conforman dos subconjuntos estadísticamente diferenciados, con 5,3 cv/ha SAU del Grupo 3 el primero de ellos y 2,9 cv/ha SAU del Grupo 1 el segundo; el resto de Grupos (2, 4 y CS) forman parte de los dos subconjuntos anteriores, con 4,3 cv/ha SAU, 4,2 cv/ha SAU y 5,1 cv/ha SAU, respectivamente. Por último, la variable superficie del establo por vaca presenta nuevamente dos subconjuntos estadísticos, en el primero de ellos entran las explotaciones de los Grupos 1, 2, 3 y CS, con 13,4 m, 14,1 m, 11,9 m y 25,3 m, respectivamente, y en el segundo las explotaciones del Grupo 4 con la menor superficie, 7,5 m.

Se pueden asignar las siguientes características, respecto a las instalaciones y la maquinaria, de los cinco grupos establecidos en el análisis:

- Grupo 1: poseen el establo construido más recientemente, con la mayor distancia a la vivienda de todos los grupos, excepto el Grupo de CS, lo que indica su mayor grado de modernidad. La superficie del establo por vaca es mayor que la media del sector, lo que indica la importancia del bienestar animal en estas explotaciones que tienen construcciones más modernas, aunque les superan los Grupos 2 y de CS. La potencia del tractor por superficie es la más reducida, debido a la mayor superficie que poseen, y no a la menor potencia de sus tractores.
- El Grupo 2 también tiene un establo reciente, aunque con una distancia a la vivienda inferior a la del Grupo 1. La superficie del establo por vaca es superior a la de este último, aunque inferior a la del Grupo de CS; esto podría estar indicando que se dispone de cierta capacidad para incrementar la dimensión productiva. La potencia del tractor por hectárea de SAU es mayor que en el Grupo 1, relacionada con su menor base territorial.
- El Grupo 3 posee, de media, un establo 25 años más antiguo respecto al Grupo 1, contando con la menor distancia del establo a la vivienda de todos los grupos, lo que indica una mayor presencia de cuadras asociadas a la vivienda, dato que se refuerza con la menor superficie disponible por vaca en el establo, inferior que en los dos grupos anteriores, aunque superior que en el Grupo 4. La potencia del tractor por hectárea de SAU es la mayor de todos los grupos, relacionada con su menor base territorial.
- El Grupo 4 se caracteriza por un establo, de media, tres años más antiguo que el Grupo 3, aunque la distancia del establo a la vivienda<sup>50</sup> es, de media, casi tan elevada como en el Grupo 1. La superficie por vaca en el establo es la más reducida de todos los grupos, relacionada con la antigüedad de este último. La potencia del tractor es muy similar a la del Grupo 2, relacionada, al igual que en el Grupo 3, con la menor disposición de base territorial.

<sup>50</sup> Esta media resulta tan elevada debido a que este grupo lo conforman 7 encuestas y hay alguna explotación que posee el establo muy alejado de la vivienda, por ejemplo, una de ellas afirma tenerlo a 25 km, aumentando así la media considerablemente.





- El Grupo de CS cuenta con un establo relativamente moderno, de media, nueve años más antiguo que el Grupo 1. Posee la distancia de éste a la vivienda más elevada de todos los grupos, doce veces superior que la que tiene el Grupo 1. También cuenta con la mayor superficie del establo por vaca, de casi el doble de la que poseen las explotaciones del Grupo 1. La potencia del tractor por hectárea de SAU es similar a la del Grupo 3, que dispone de menor base territorial; por lo tanto la potencia del tractor es superior.

**Tabla 60. Resultados del análisis de las variables relacionadas con las instalaciones y la maquinaria. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.**

	Año Establo	Distancia Establo- Vivienda (m)	Capacidad Fosa Purín (m3)	Pot. Tractor (cv./ha SAU)	SupEstablo /Vaca	Nº Cornadizas /cama
Nº Variable Tabla 53	20	23	21	22	24	19
G1	1.999a	974a	1.240	2,9b	13,4a	1,00
G2	1.995a	207b	369	4,3ab	14,1a	1,06
G3	1.974b	92b	272	5,3a	11,9a	1,03
G4	1.971b	965ab	157	4,2ab	7,5b	1,00
CS	1.990ab	11.563a	471	5,1ab	25,3a	0,98
Total	1.984***	784t	347,3ns	4,6*	12,7***	1,03ns

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

En la Tabla 61 se muestran los resultados relacionados con la familia y el trabajo. El número de miembros de la familia asciende, de media, a 3,5 miembros con un titular que tiene una edad media de 51,7 años. Las UTA resultan ser de 2,1, de las que un 6,1 % es asalariada, tal y como se indicó en el capítulo 3.

Tanto las UTA como el porcentaje de UTA asalariada resultan ser estadísticamente significativas, no así el número de miembros de la familia y la edad del titular que carecen de significancia. En la variable UTA se establecen tres subconjuntos estadísticos, el primero de ellos corresponde a las explotaciones del Grupo 1 con 3,6 UTA; el segundo lo forman las del Grupo 2 con 2,3 UTA y el tercero las del Grupo 4 con 1,6 UTA. En el caso del porcentaje de UTA asalariada se observan también tres subconjuntos estadísticamente diferentes, el primero con las explotaciones del Grupo 1 (37,9 %), el segundo con las del Grupo 2 (7,5 %) y el tercero con las de los Grupos 3 y 4 (1 % y nulo, respectivamente).

Por tanto, los cinco grupos resultantes del análisis de conglomerados jerárquicos se pueden definir de la siguiente manera en relación a las variables relacionadas con el trabajo:

- El Grupo 1 es el que presenta unas mayores necesidades de trabajo y un mayor grado de asalarización (más de seis veces superior a la media del sector), muy por encima del resto de grupos; además tienen familias más numerosas y titulares más jóvenes.
- El Grupo 2 mantiene características intermedias entre el Grupo 1 y los Grupos 3 y 4, con unas UTA y porcentaje de UTA asalariada similares a la media del sector.
- El Grupo 3 precisa de menos UTA que el Grupo 2, con unas necesidades de asalarización muy reducidas.
- El Grupo 4 es el que precisa de menos UTA, con una asalarización nula.
- El Grupo de CS cuenta con unas necesidades de trabajo iguales a las del Grupo 3 y un porcentaje de UTA asalariada 3,5 veces superior a la media del sector, que se puede considerar elevado en relación a las UTA totales.

**Tabla 61. Resultados del análisis de las variables relacionadas con la familia y el trabajo. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.**

	Nº Miembros	Edad Titular	UTA	% Asalariada
Nº Variable Tabla 53	25	26	27	28
G1	3,7	49,8	3,6a	37,9a
G2	3,6	52,6	2,3b	7,5b
G3	3,5	51,8	1,8bc	1,0c
G4	3,0	51,0	1,6c	0,0c
CS	3,5	46,6	1,8bc	21,6ab
Total	3,5ns	51,7ns	2,1**	6,1***

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

Por último, se tratan las variables económicas, donde el MN/UTA resulta ser de 9.153 €, de media y el MN/litro de 0,053 € (Tabla 62). En relación a los ingresos, el porcentaje de ingresos por la venta de leche es del 74,1 %, y en cuanto a los gastos, el porcentaje del coste en alimentación comprada asciende por término medio al 44,7 %, en CG al 27,9 % y en factores externos al 7,4 %.

Todas las variables comentadas son estadísticamente significativas, a excepción del MN/l. En la variable MN/UTA se establecen dos subconjuntos estadísticamente diferentes, en el primero de ellos se encuentran las explotaciones del Grupo 1, con 38.961 €, cifra que más que cuatriplifica a la media del sector; el segundo subconjunto lo forman el resto de grupos. Respecto al porcentaje de ingresos por la venta de leche, son tres los subconjuntos estadísticos que se forman, el primero lo conforman las explotaciones de los Grupos 1 y 2 con los porcentajes más elevados (83,5 % y 81,9 %, respectivamente), el segundo las del Grupo 3 (71,4 %) y el tercero las del Grupo 4 con el porcentaje más reducido (58,2 %). Continuando con los gastos, el porcentaje de coste en alimentación comprada presenta dos subconjuntos estadísticamente diferentes, en el primero, con el porcentaje más elevado, se encuentran las explotaciones del Grupo 2 (50,5 %), y en el segundo las explotaciones de los Grupos 1, 3 y CS (41 %, 38,7 % y 34,1 %, respectivamente). El porcentaje de CG es mayor en las explotaciones del Grupo 3, con el 35,2 %, que forma el primer subconjunto estadístico. El segundo subconjunto lo componen las explotaciones del Grupo de CS, con el 24,7 % y el último subconjunto las del Grupo 1 con el 20,7 %. Por último, en el porcentaje de factores externos sobre el CT se distinguen tres subconjuntos, el primero de ellos con las explotaciones de CS (19,9 %), el segundo con las del Grupo 1 (11,9 %) y el tercero con las de los Grupos 2 y 3 (6,2 % y 6,3 %, respectivamente).

A continuación, se caracteriza a los cinco grupos resultante del análisis según sus características económicas:

- El Grupo 1 es el que cuenta con un mayor MN/UTA y superiores porcentajes de ingresos por la venta de leche y de factores externos (exceptuando al Grupo de CS). Esta mayor rentabilidad por ocupado es el resultado de combinar unos valores elevados de productividad y margen unitario. Por el contrario, posee el menor porcentaje de CG de todos los grupos, siete puntos por debajo de la media del sector. Estos datos revelan su mayor rentabilidad y menor dependencia de los ingresos por subvenciones, traducido en una mayor viabilidad económica.
- El Grupo 2 posee un MN/UTA similar a la media del sector y un porcentaje de ingresos por venta de leche ligeramente inferior al del Grupo 1. El porcentaje de gastos en alimentación





- comprada respecto al CT es el más elevado de todos los grupos, ocurriendo lo contrario con el porcentaje de factores externos, con la cifra más reducida de todos los grupos.
- El Grupo 3 se caracteriza por un MN/UTA muy reducido, de tal manera que la media del sector es tres veces superior a esta cifra. El porcentaje de ingresos por la venta de leche es relevante, pero aún así inferior a la media, lo que indica la mayor dependencia que este grupo tiene respecto a las subvenciones. El porcentaje de gastos en alimentación comprada es inferior a la media, lo que indica la mayor utilización de alimentación producida en la propia explotación. El porcentaje de CG es el más elevado de todos los grupos, siete puntos superior a la media del sector, y el porcentaje de factores externos es, de los más reducidos.
  - El Grupo 4 cuenta con un MN/UTA superior a la media, aunque tres veces inferior al del Grupo 1. Posee el menor porcentaje de ingresos vía venta de leche de todos los grupos, debido a la diversificación que lleva a cabo de la actividad agraria. El porcentaje del gasto en alimentación comprada respecto al CT es elevado, aunque inferior al del Grupo 2. Los porcentajes de CG y de factores externos se aproximan, en ambos casos, a la media del sector.
  - El Grupo de CS posee un MN/UTA similar al del Grupo 4 y un porcentaje de ingresos por venta de leche inferior a la media, aunque superior al de este último grupo. El porcentaje de gastos en alimentación comprada es el más reducido de todos los grupos, el de CG inferior a la media del sector y el de factores externos el más elevado, casi tres veces superior a la media; esto puede guardar relación con la mayor base territorial e instalaciones más recientes.

Tabla 62. Resultados del análisis de las variables económicas. Bovino de leche. Cantabria, 2016.

	MN_UTA	MN_litro	%IngLeche	%CALComp	%Cgenerales	%Fexternos
Nº Variable Tabla 53	29	30	31	32	33	34
G1	38.961a	0,124	83,5a	41,0b	20,7c	11,9b
G2	9.604b	0,051	81,9a	50a	22,3bc	6,2c
G3	2.942b	0,017	71,4b	38,7b	35,2a	6,3c
G4	12.028b	0,115	58,2c	47,1ab	28,9ab	8,2bc
CS	11.980b	0,062	70,8bc	34,1b	24,7b	19,9a
Total	9.153**	0,053ns	74,1***	44,7***	27,9***	7,4**

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

Después del análisis realizado para los seis grupos de variables, se pueden definir los cinco grupos resultantes tal y como se indica en la Tabla 63, donde se especifica, además, el número de encuestas realizadas y el número de explotaciones y porcentaje sobre el total en Cantabria correspondiente a cada grupo.

Así, el Grupo 1, representado por 19 encuestas y que, elevadas al conjunto de la población, equivalen al 4,8 % de las explotaciones lecheras de Cantabria, ha sido definido como de alta producción de leche y rentabilidad; el Grupo 2, que representa al 40,2 % de las explotaciones, se define como de producción media, el Grupo 3 (35,1 %) de baja producción y rentabilidad y el Grupo 4 (15,9 %) de baja producción con diversificación, como ya se ha apuntado anteriormente.



Tabla 63. Número de encuestas, porcentaje de explotaciones y definición de cada uno de los grupos resultantes. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.

	Encuestas	Explotaciones	Definición
Grupo 1 (G1)	19	67 (4,8 %)	Alta producción y rentabilidad
Grupo 2 (G2)	42	559 (40,2 %)	Media producción y rentabilidad
Grupo 3 (G3)	15	488 (35,1 %)	Baja producción y rentabilidad
Grupo 4 (G4)	7	222 (15,9 %)	Baja producción y diversificación
Casos Singulares (CS)	3	56 (4 %)	Casos singulares
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>1392</b>	

### 5.1.2.3. Análisis de correspondencias múltiples entre tipología y las variables estrato del capítulo 3.

En este análisis se emplean nueve variables, las cuales vienen recogidas junto a sus respectivas categorías, descripción y número de casos por categoría (frecuencia) tal y como se muestra en la Tabla 64. Entre las variables analizadas está la tipología productiva determinada en este capítulo, además de las 8 que han permitido caracterizar las ganaderías de leche en el anterior capítulo 3.

Tabla 64. Variables utilizadas en el ACM. Bovino de leche.

Variable	Categoría	Descripción	Frecuencia
Tipología productiva y socioeconómica	Alta Prod y Rent	Alta producción y rentabilidad	19
	Media Prod y Rent	Media producción y rentabilidad	42
	Baja Prod y Rent	Baja producción y rentabilidad	15
	Baja Prod y Diver	Baja producción y diversificación	7
	Sin Clasificar-Casos	Casos singulares	3
Estrato producción de leche 15_16 (PL)	PL<250 mil l	< 250.000 l/año	25
	PL 250 <500 mil l	250.000 < 500.000 l/año	19
	PL≥500 mil l	≥ 500.000 l/año	42
Condición jurídica explotación (CJ)	CJ_PerFísica	Titular persona física	31
	CJ_SocUnifamiliar	Socios familia y viven misma casa	21
	CJ_SocPlurifamiliar	Socios familia y viven casas diferentes	33
Estrato edad titular (ET)	ET ≤ 40 años	Edad inferior o igual a 40 años	12
	ET 41 <55 años	Edad entre 41 y menos de 55 años	38
	ET ≥ 55 años	Edad mayor o igual a 55 años	36
Tipología sistema de alimentación (SA)	SA_Pastoreo	Pastoreo (sólo o combinado con pesebre)	26
	SA_Carro mezclador	Carro mezclador o sistema <i>unifeeder</i>	45
	SA_Resto	Resto de explotaciones	15
Estrato carga ganadera (vacas/ha SAU) (CG)	CG<1 vaca ha SAU	Menos de 1 vaca por ha SAU	10
	CG 1 a <2 vacas ha SAU	De 1 a menos de 2 vacas/ha SAU	29
	CG≥2 vacas ha SAU	Mayor o igual a 2 vacas/ha SAU	47
Estrato producción leche vaca (litros_vaca) (PV)	PV<6000 litros	Menos de 6.000 litros/vaca/año	22
	PV 6000<8000 litros	De 6.000 a menos de 8.000 l/vaca/año	26
	PV≥8000 litros	Mayor o igual a 8.000 l/vaca/año	38
Estrato Margen Neto por UTA (€) (MN_UTA)	MN_UTA<10000€	Menos de 10.000 € año	37
	MN_UTA 10000 < 20000 €	De 10.000€ a menos de 20.000 € año	16
	MN_UTA≥20000 €	Mayor o igual a 20.000 € año	33
Estrato producción leche por ha SAU (P_SAU)	P_SAU<10000 l_ha	Menos de 10.000 l/ha	26
	P_SAU_10000 a <20000 l_ha	De 10.000 a menos de 20.000 l/ha	24
	P_SAU≥20000 l_ha	Mayor o igual a 20.000 l/ha	36



Las principales asociaciones entre categorías se representan gráficamente mediante dos ejes factoriales, definidos en función de la contribución de las variables a su formación. El análisis de correspondencias múltiple (ACM) explica por término medio un 40 % de la variabilidad total de los datos (inercia media de 0,400). El eje o dimensión 1, cuya lectura se realiza en sentido horizontal, aporta una mayor inercia (0,539) que el de dimensión 2 (0,262), que se desplaza en sentido vertical (Tabla 65).

Tabla 65. Resumen del modelo. ACM bovino de leche.

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	,878	4,313	,539
2	,597	2,094	,262
Total		6,406	,801
Media	,786 <sup>a</sup>	3,203	,400

<sup>a</sup>El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedios.

Tal y como se puede observar en las medidas de discriminación (Tabla 66), el primer eje está mejor definido por las siguientes variables: estrato de producción de leche, tipología del sistema de alimentación, estrato de producción de leche por vaca, estrato de producción de leche por hectárea de SAU, condición jurídica y tipología productiva y socioeconómica, ya que recogen más de un 50 % de la variación de los datos de esas variables. El segundo eje está mejor definido por las variables estrato de producción de leche y estrato de producción de leche por vaca.

La disposición con la que aparecen las diferentes categorías de las variables a lo largo del diagrama bi-espacial, ofrecen una interpretación de las dos dimensiones factoriales (Figura 15). Conforme se avanza de izquierda a derecha a lo largo del eje de dimensión 1, aparecen explotaciones con mayor volumen de producción, con un sistema de alimentación más compleja, con mayores producciones unitarias por vaca y por hectárea de SAU y tipologías con mayor nivel de producción e intensificación. Conforme se avanza de abajo a arriba a lo largo del eje de dimensión 2, no se observa una tendencia clara.

Tabla 66. Medidas de discriminación. ACM bovino de leche.

	Dimensión		Media
	1	2	
Estrato producción de leche 15_16 (PL)	,813	,649	,731
Condición jurídica explotación (CJ)	,552	,307	,430
Estrato edad titular (ET)	,160	,013	,087
Tipología sistema de alimentación (SA)	,621	,056	,339
Estrato carga ganadera (vacas/ha SAU) (CG)	,371	,216	,293
Estrato producción leche vaca (l/vaca) (PV)	,686	,523	,605
Estrato Margen Neto por UTA (€) (MN/UTA)	,327	,029	,178
Estrato producción leche por ha SAU (P/SAU)	,721	,154	,438
Tipología Productiva y socioeconómica (37AF_22VE_sin3cs)	,580	,335	,457
Total activo	4,832	2,283	3,558

Una vez identificados los comportamientos de los dos ejes, se determinan las principales correspondencias de las 86 explotaciones en relación a las variables que han servido para la caracterización de las mismas en el capítulo 3 y la relativa a la tipología productiva y socioeconómica (Figura 15), calculada en el presente capítulo. A continuación, se presentan



numeradas:

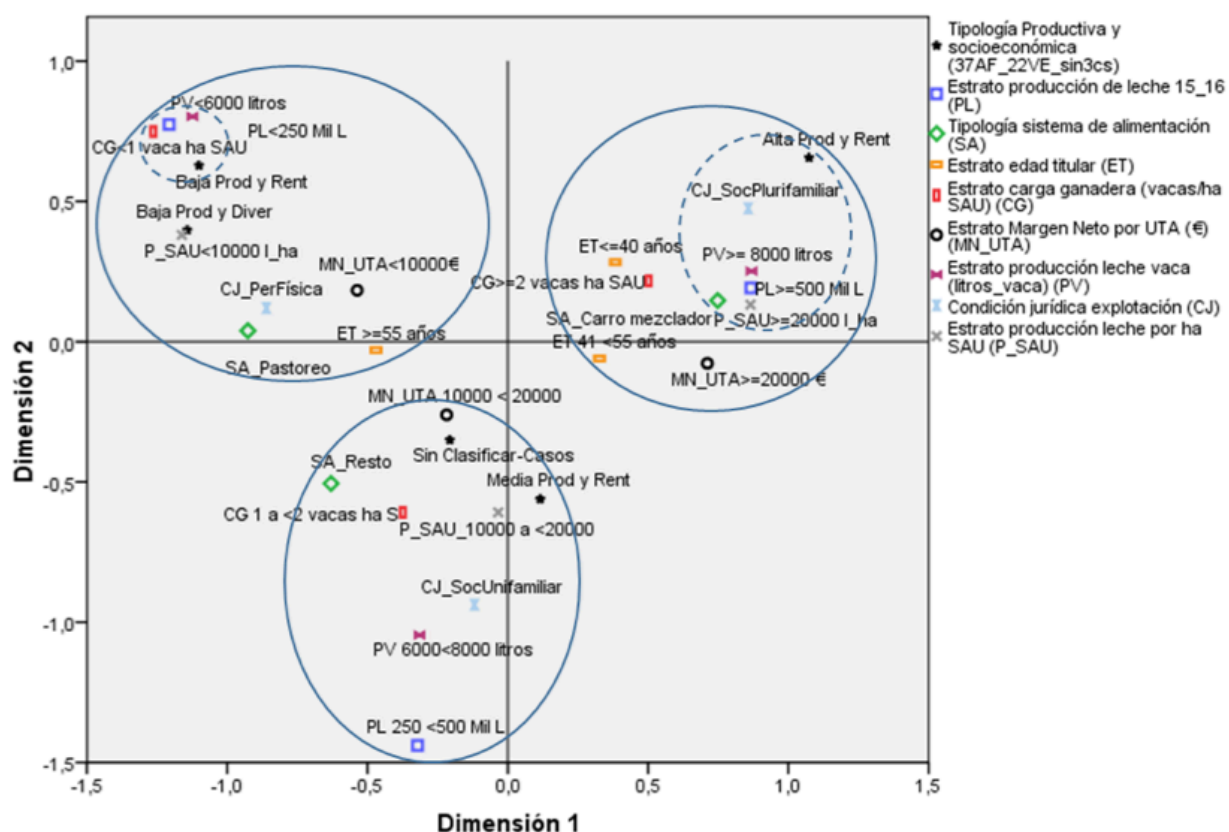
En el primer cuadrante del eje de coordenadas (parte positiva dimensión 1 y positiva dimensión 2), se observa una correspondencia entre explotaciones con tipología de alta producción y rendimientos con mayores producciones globales y unitarias por vaca y por hectárea de SAU, que tienen un sistema de alimentación con carro mezclador. Esta correspondencia es muy intensa, pues las categorías se representan gráficamente muy próximas entre ellas y distantes del eje de coordenadas, fundamentalmente en la dimensión 1 que es la que presenta una mayor inercia. Existen otras características asociadas a esta correspondencia, si bien pierden representatividad pues gráficamente las puntuaciones están más alejadas y próximas al eje de coordenadas. Estas explotaciones se asocian con sociedades plurifamiliares con titulares jóvenes y con carga ganadera elevada. Si ampliamos la correspondencia al cuarto cuadrante (parte positiva dimensión 1 y negativa 2), se encuentran explotaciones cuyo titular tiene una edad intermedia y una elevada renta agraria por ocupado; lógicamente al hacer esta ampliación, se reduce la significación de la correspondencia.

En el segundo cuadrante (parte negativa dimensión 1 y positiva dimensión 2), se observa una correspondencia entre explotaciones con tipología de baja producción (baja renta y actividad diversificada) con las producciones globales y unitarias más bajas (más evidentes en la tipología de baja producción y renta), con menor carga ganadera, menor renta agraria por ocupado y una condición jurídica titular persona física. Si ampliamos la selección al tercer cuadrante (parte negativa dimensión 1 y dimensión 2) se les asociaría un sistema de alimentación vinculado al pastoreo y una mayor edad del titular.

En el tercer cuadrante (parte negativa dimensión 1 y dimensión 2), se observa una correspondencia entre explotaciones pertenecientes a la tipología de casos singulares o baja producción (cuarto cuadrante) que presentan una condición jurídica de sociedades unifamiliares, con una producción global y unitaria intermedia, y carga ganadera también intermedia. Además, si ampliamos la selección al cuarto cuadrante se asocia a una renta agraria por ocupado intermedia.



Figura 15. Diagrama bi-espacial resultante del ACM. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.

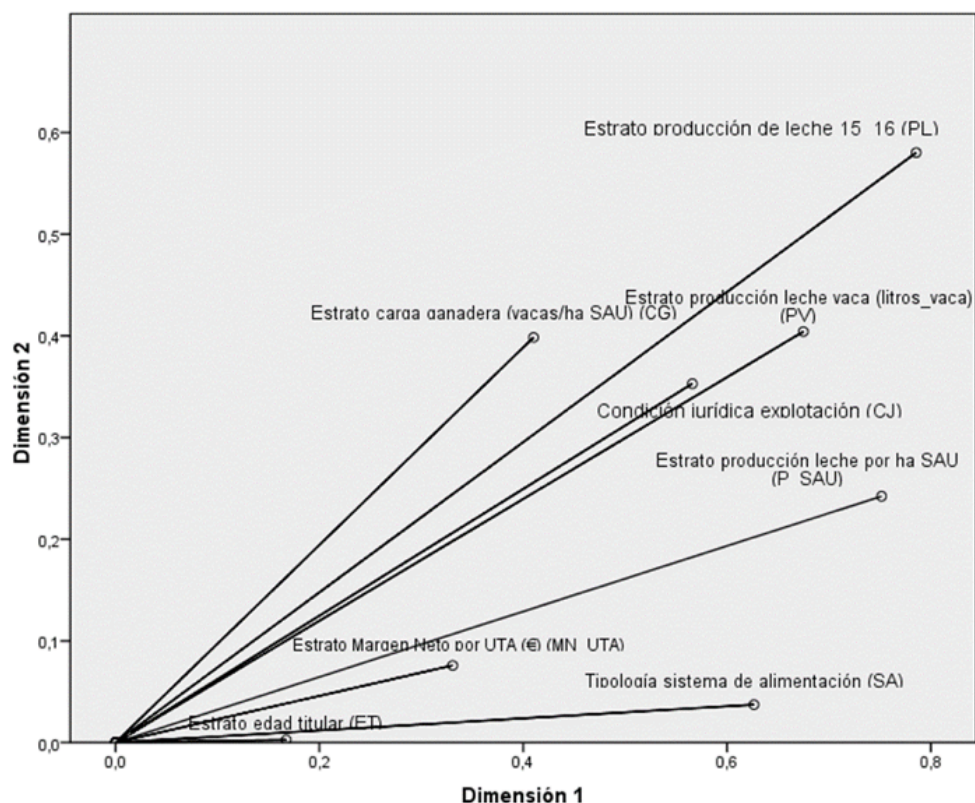


Las Figuras 15 y 16 nos dan información del poder de discriminación de cada una de estas variables en el análisis, destacando que la variable estrato de producción es la que tiene un mayor poder de discriminación.





Figura 16. Medidas de discriminación resultante del ACM. Bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.



## 5.2. Bovino de carne.

### 5.2.1. Análisis Factorial de Componentes Principales (ACP).

Para llevar a cabo el ACP fueron seleccionadas, en un principio, un total de 50 variables, por considerarse las más importantes de los algo más de 600 ítems que constituyen la encuesta. Estas 50 variables, de las cuales la mayoría se comentaron en el capítulo 4, se distribuyen en los siguiente seis bloques, de manera que evidencien su estructura productiva y socioeconómica:

- 8 relativas a la base territorial.
- 9 relativas al ganado.
- 7 relativas a la producción.
- 10 relativas a las instalaciones y maquinaria.
- 5 relativas a la familia y el trabajo.
- 11 de tipo económico.

Como paso previo a la realización de los análisis factoriales, se analiza la correlación bivariada de variables (Pearson o Spearman), desechando aquellas altamente correlacionadas y se estandarizan mediante puntuaciones  $Z^{51}$  (Tabla 67).

<sup>51</sup>  $Z = (\text{Valor individual} - \text{Valor medio}) / \text{Desviación típica}$ .





Tabla 67. Contraste de distribución normal para las 50 variables inicialmente consideradas en el ACP, agrupadas según producción, base territorial, ganado, instalaciones y maquinaria, familia y trabajo y económicas de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria.

CATEGORÍA	VARIABLES	SIG. KS	DISTRIBUCIÓN	CORRELACIÓN
PRODUCCIÓN	<i>Número de terneros vendidos último año</i>	0,003	No normal	Spearman
	Número de terneros vendidos por vaca	0,041	No normal	Spearman
	Número de terneros vendidos por UTA	0,127	Normal	Pearson
	<i>Número de terneros vendidos por SAU</i>	0,011	No normal	Spearman
	Terneros vendidos de cebo (% s. total)	0	No normal	Spearman
	Duración invernada (días)	0	No normal	Spearman
BASE TERRITORIAL	Consumo concentrado vacas lactantes invernada	0	No normal	Spearman
	SAU (ha)	0	No normal	Spearman
	SAU aprovechada a pastos pastoreo (% s. total)	0	No normal	Spearman
	SAU mecanizable (% s. total)	0,001	No normal	Spearman
	SAU arrendada (% s. total)	0,191	Normal	Pearson
	Tamaño medio de las parcelas (ha)	0	No normal	Spearman
	Fincas a menos de 3 km de explotación (% s. total)	0	No normal	Spearman
	Superficie cedida o bajo canon (% s. SAU total)	0	No normal	Spearman
GANADO	Nº ha aumentó SAU últimos 10 años	0	No normal	Spearman
	Longevidad media de las vacas desvieje (años)	0,118	Normal	Pearson
	Intervalo entre partos (días)	0	No normal	Spearman
	Porcentaje de partos en primavera	0,288	Normal	Pearson
	Fertilidad (nº de partos por vaca y año)	0	No normal	Spearman
	Toros (% s. total vacas)	0,189	Normal	Pearson
	Novillas (% s. total vacas)	0,002	No normal	Spearman
	UG totales	0,001	No normal	Spearman
INSTALACIONES-MAQUINARIA	Carga ganadera (UG/SAU)	0,007	No normal	Spearman
	Productividad (UG/UTA)	0,002	No normal	Spearman
	Año construcción establo más reciente	0,018	No normal	Spearman
	Distancia del establo a vivienda (m)	0	No normal	Spearman
	<i>Número de cornadizas disponibles</i>	0,002	No normal	Spearman
	<i>Número de camas disponibles</i>	0,002	No normal	Spearman
	Número de bebederos	0,003	No normal	Spearman
	Caballos del tractor más potente por SAU (cv/ha)	0,005	No normal	Spearman
	<i>Número de cornadizas por vaca</i>	0	No normal	Spearman
	Número de cornadizas por cama	0	No normal	Spearman
FAMILIA-TRABAJO	<i>Número de camas por vaca</i>	0	No normal	Spearman
	Capacidad fosa purín (m3)	0	No normal	Spearman
	Edad del titular (años)	0,681	Normal	Pearson
	UTA total	0,026	No normal	Spearman
	UTA asalariada (% s. UTA total)	0	No normal	Spearman
ECONÓMICAS	Dedicación a tareas administrativas (h/semana)	0	No normal	Spearman
	Número de miembros familia	0,01	No normal	Spearman
	<i>Producto bruto (euros)</i>	0,001	No normal	Spearman
	<i>Margen neto (euros)</i>	0,043	No normal	Spearman
	MN por UTA total (euros)	0,124	Normal	Pearson
	Inversión total (euros)	0,001	No normal	Spearman
	Ingresos venta ganado bovino (% s. PB)	0,563	Normal	Pearson
	<i>Ingresos subvenciones (% s. PB)</i>	0,734	Normal	Pearson
	<i>Costes totales (euros)</i>	0	No normal	Spearman
	<i>MN por vaca (euros)</i>	0	No normal	Spearman
	Alimentos comprados (% sobre el CT)	0,149	Normal	Pearson
	Costes específicos (% sobre el CT)	0,792	Normal	Pearson
	Costes generales (% sobre el CT)	0,587	Normal	Pearson

En cursiva: variables altamente correlacionadas ( $R^2 \geq 0,9$ ).



De las anteriores 50 variables iniciales, se decide eliminar 11 de ellas por estar altamente correlacionadas ( $R^2 \geq 0,9$ ), siendo las 39 variables siguientes las empleadas en el análisis factorial de componentes principales (Tabla 68).

Tabla 68. 39 variables no altamente correlacionadas, consideradas en el ACP. Bovino de carne.

PRODUCCIÓN	1	Número de terneros vendidos por vaca
	2	Número de terneros vendidos por UTA
	3	Terneros vendidos de cebo (% s. total)
	4	Duración invernada (días)
	5	Consumo concentrado vacas lactantes invernada (kg/vaca/día)
BASE TERRITORIAL	6	SAU (ha)
	7	SAU arrendada (% s. total)
	8	Superficie cedida o bajo canon (% s. SAU total)
	9	SAU aprovechada a pastos pastoreo (% s. total)
	10	SAU mecanizable (% s. total)
	11	Fincas a menos de 3 km de explotación (% s. total)
	12	Nº ha aumentó SAU últimos 10 años
	13	Tamaño medio de las parcelas (ha)
GANADO	14	UG totales
	15	Carga ganadera (UG/SAU)
	16	Novillas (% s. total vacas)
	17	Toros (% s. total vacas)
	18	Fertilidad (nº partos por vaca y año)
	19	Porcentaje de partos en primavera
	20	Intervalo entre partos (días)
	21	Longevidad media de las vacas desvieje (años)
INSTALACIONES - MAQUINARIA	22	Número de cornadizas por cama
	23	Año construcción establo más reciente
	24	Capacidad fosa purín (m³)
	25	Caballos del tractor más potente por SAU (cv/ha)
	26	Distancia del establo a vivienda (m)
	27	Numero de cornadizas por vaca
	28	Número de bebederos
FAMILIA-TRABAJO	29	Número de miembros familia
	30	Edad del titular (años)
	31	Dedicación a tareas administrativas (h/semana)
	32	UTA total
	33	UTA asalariada (% s. UTA total)
ECONÓMICAS	34	MN por UTA (euros)
	35	Inversión total (euros)
	36	Ingresos venta ganado bovino (% s. PB)
	37	Alimentos comprados (% s. CT)
	38	Costes generales (% s. CT)
	39	Costes específicos (% s. CT)

Partiendo de las 39 variables estandarizadas, se fueron realizando diferentes análisis factoriales de componentes principales, con un número cada vez menor de variables hasta encontrar la mejor solución. Para ello se ha tenido en cuenta entre otros factores el coeficiente KMO, el porcentaje de la varianza explicada, las comunalidades y la matriz de componentes rotados.

De esta manera se fueron realizando sucesivos análisis factoriales con un número cada vez menor de variables explicativas. Finalmente, el número de variables empleadas en el análisis factorial considerado como válido asciende a 22 (Tabla 69).



Tabla 69. 22 variables consideradas en el ACP válido y extracción de comunalidades. Bovino de carne.

PRODUCCIÓN	1	Número de terneros vendidos por vaca	0,869
	2	Número de terneros vendidos por UTA	0,832
	3	Terneros vendidos de cebo (% s. total)	0,850
	4	Duración de la invernada (días)	0,682
BASE TERRITORIAL	6	SAU (ha)	0,852
	7	SAU arrendada (% s. total)	0,717
	10	SAU mecanizable (% s. total)	0,624
	12	Nº ha aumento SAU últimos 10 años	0,758
	13	Tamaño medio de las parcelas (ha)	0,772
GANADO	14	UG totales	0,860
	15	Carga ganadera (UG/SAU)	0,788
	16	Novillas (% s. total vacas)	0,932
	18	Fertilidad (nº partos por vaca y año)	0,720
	20	Intervalo entre partos (días)	0,888
INSTALACIONES- MAQUINARIA	27	Número de cornadizas por vaca	0,733
	28	Número de bebederos	0,695
FAMILIA-TRABAJO	32	UTA total	0,735
	33	UTA asalariada (% s. UTA total)	0,751
ECONÓMICAS	35	Inversión total (euros)	0,768
	37	Alimentos comprados (% s. CT)	0,827
	38	Costes generales (% s. CT)	0,851
	39	Costes específicos (% s. CT)	0,858

La medida de adecuación del análisis factorial resultante (KMO) es de 0,610. El análisis se puede considerar satisfactorio en términos estadísticos, pues la prueba de Esfericidad de Barlett es significativa (0,00), con un valor de Chi-cuadrado igual a 939,3. El número de factores o componentes creados es de nueve, que sintetizan un 78,9 % de la varianza original de las 22 variables analizadas, todas ellas con una destacada relevancia en el análisis.

En la Tabla 70 se pueden observar estos nueve componentes seleccionados en el ACP, la varianza explicada por cada uno de ellos, las variables más relevantes en los mismos y su significado. Los nueve componentes reproducen un total del 78,9 % de la varianza original de las 22 variables descritas en la Tabla 70, procediendo a analizarlos detalladamente por orden de importancia según el porcentaje de varianza explicado por cada uno de ellos.

El factor 1, denominado como “factores de producción”, es el factor más importante ya que explica el 21,2 % de la varianza total. Este factor está positivamente correlacionado con los tres principales factores de producción (tierras, trabajo y capital), representados por las siguientes variables: SAU, tamaño medio de las parcelas, porcentaje de UTA asalariada e inversión total. Además, tal y como se ha visto en el capítulo 4, la mayor inversión realizada, las mayores necesidades de trabajo asalariado, la mayor dimensión territorial y el mayor tamaño de las parcelas están asociados con explotaciones de mayor dimensión productiva.

El factor 2, denominado como “dimensión e intensificación productiva”, reproduce un 12,9% de la varianza total. Las variables mejor correlacionadas con este factor son las UG totales, los terneros vendidos, las UTA, la carga ganadera y el número de bebederos, todas ellas en sentido positivo. Este factor, al igual que el factor 1, es indicativo de una mayor dimensión productiva que, además, es de tipo intensivo.



Tabla 70. Factores seleccionados del ACP de bovino de carne, varianza explicada, importancia de cada componente principal y coeficientes de correlación para cada componente principal y las variables que los caracterizan.

Factor-Autovalor-%Varianza (acumulada)	Significado Factor	Variables significativas en Factor	Correlación con Factor
F1-4,69-21,2 % (21,2 %)	<b>Factores de producción</b> Mayor superficie, dimensión de las parcelas, inversión y porcentaje de trabajo asalariado.	(6) SAU (ha)	0,866
		(13) Tamaño medio de las parcelas (ha)	0,864
		(33) UTA asalariada (% s. UTA total)	0,662
		(35) Inversión total	0,641
F2-2,83-12,9 % (34,04 %)	<b>Dimensión e intensificación productiva</b> Rebaño más numeroso, mayor carga ganadera, necesidades de trabajo, terneros vendidos por UTA.	(14) UG totales	0,809
		(2) Número de terneros vendidos por UTA	0,675
		(32) UTA total	0,554
		(15) Carga ganadera (UG/SAU)	0,720
		(28) Número de bebederos	0,744
F3-2,12-9,6 % (43,7 %)	<b>Estructura costes alta producción</b> Mayores porcentajes de alimentación comprada y costes específicos. Menor porcentaje de costes generales.	(37) Alimentos comprados (% s. CT)	0,831
		(38) Costes generales (% s. CT)	-0,629
		(39) Costes específicos (% s. CT)	0,898
F4-1,84-8,4 % (52,1 %)	<b>Base territorial</b> Mayor relevancia del arrendamiento e incremento reciente de base territorial.	(7) SAU arrendada (% s. SAU total)	0,682
		(12) N° ha aumento SAU últimos 10 años	0,831
F5-1,39-6,3 % (58,4 %)	<b>Manejo reproductivo positivo</b> Mayor fertilidad y número de terneros vendidos por vaca.	(1) Terneros vendidos por vaca	0,855
		(18) Fertilidad (n° partos por vaca y año)	0,641
F6-1,22-5,5 % (63,9 %)	<b>Alta montaña</b> Mayores necesidades de trabajo, condiciones de alta montaña.	(32) UTA total	0,522
		(4) Duración de la invernada (días)	0,715
		(10) SAU mecanizable (% s. SAU total)	-0,552
F7-1,19-5,4 % (69,3 %)	<b>Diversificación-cebo</b> Mayor porcentaje de terneros vendidos de cebo.	(2) Terneros vendidos de cebo (% s. total)	0,867
F8-1,07-4,9 % (74,2%)	<b>Manejo reproductivo negativo</b> Intervalo entre partos elevado	(20) Intervalo entre partos (días)	0,908
F9 (1,05) 4,8% (78,9%)	<b>Diversificación recría</b> Mayor porcentaje de novillas.	(16) Novillas (% s. total vacas)	0,961

El factor 3, denominado como “estructura costes alta producción”, explica un 9,6 % de la varianza total. Las variables más representativas relacionadas con este factor son, de manera positiva, los porcentajes de gastos en alimentación comprada y en CE y, de manera negativa, el



porcentaje de CG. Estas características son atribuibles, nuevamente, a explotaciones de mayor dimensión productiva que al hacer uso de las economías de escala diluyen los CG.

El factor 4 está relacionado con la “base territorial”, explicando un 8,4 % de la varianza total. Las variables correlacionadas con este factor son, de manera positiva el porcentaje de SAU arrendada sobre la SAU total y el número de hectáreas de SAU incrementadas en los últimos 10 años.

El factor 5 explica un 6,3 % de la varianza total y ha sido definido como “manejo reproductivo positivo”. Las variables relacionadas positivamente con este factor son: número de terneros vendidos por vaca y tasa de fertilidad. Estas características son típicas de las explotaciones intensivas, con un manejo más controlado, cuyas vacas cuentan con un mayor número de partos al año y, por tanto, esto repercute en un mayor número de terneros vendidos por vaca.

El factor 6 se ha definido como “alta montaña”, explicando un 5,5 % de la varianza total. Las variables más importantes para este factor son: positivamente las UTA totales y la duración de la invernada y, negativamente, el porcentaje de SAU mecanizable. De esta manera, las explotaciones correlacionadas positivamente con este factor son explotaciones cuyas condiciones climáticas (frío y nieve) condicionan una duración de la invernada superior, y las características del terreno (pendiente) resultan en un porcentaje de SAU mecanizable inferior; las mayores necesidades de trabajo pueden correlacionarse con su mayor dimensión productiva.

El factor 7 explica el 5,4 % de la varianza total, y ha sido definido como “diversificación cebo”. En este caso el factor sólo cuenta con una variable, el porcentaje de terneros vendidos de cebo sobre el total de terneros vendidos, representando a explotaciones con una mayor orientación al cebo de terneros.

El factor 8 explica un 4,9 % de la varianza total y ha sido definido como “manejo reproductivo negativo”, con la variable intervalo entre partos como característica principal. Así, las explotaciones con este factor como característico presentan un mayor número de días entre partos, dando como resultado productividades más bajas como es el caso de la tasa de fertilidad.

Por último, el factor 9 explica un 4,8 % de la varianza total, definido como “diversificación recría”. La variable explicativa de este factor es la tasa de recría o porcentaje de novillas sobre el total de vacas adultas.

En la Tabla 71 se ha realizado una correlación bivariada de Pearson entre las 22 variables estandarizadas (Tabla 69) empleadas en el ACP y los nueve factores resultantes del análisis (Tabla 70). El objeto de este análisis es tratar de reforzar la anterior interpretación que se ha hecho de los factores. El coeficiente de determinación  $R^2$  nos informa del porcentaje de la varianza que comparten las dos variables analizadas (cada factor y cada una de las 22 variables empleadas). Se observa cómo, en cada uno de los nueve factores, todas las variables que los representan (especificadas en la Tabla 69) presentan valores superiores a 0,5 (50 % de la varianza compartida), por lo que los resultados obtenidos del análisis de componentes principales quedan contrastados y reforzados.



Tabla 71. Correlación bivariada (Pearson) entre nueve factores y las 22 variables empleadas. Bovino de carne.

22 VARIABLES / 9 FACTORES	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
SAU	,866**	,253*	0,047	0,18	-0,017	0,003	0,046	-0,026	0,006
Intervalo entre partos (días)	-0,057	0,032	-0,015	-0,056	-0,161	-0,106	0,125	,908**	-0,053
Número de bebederos	,226*	,744**	-0,043	,266*	0,002	0,039	-0,113	-0,045	-0,036
UTA total	,230*	,554**	0,085	,246*	-0,062	,522**	0,01	0,019	-0,174
Número de terneros vendidos por vaca	-0,106	-0,039	-0,081	-0,038	,855**	-0,054	,305**	-0,11	-0,094
% de SAU mecanizable	-0,115	0,055	-,441**	-0,166	-0,16	-,552**	,212*	-0,075	-0,077
Fertilidad (nº de partos por vaca)	,394**	-0,089	-0,152	-,258*	,641**	0,119	-0,064	-0,131	0,143
Inversión total	,641**	,431**	0,019	,218*	0,117	,279**	0,11	0,007	0,142
% SAU arrendada	0,029	0,073	-0,033	,682**	-,384**	0,094	,249*	-0,114	-0,119
Número de terneros vendidos por UTA	,230*	,675**	0,115	0,075	0,064	-,494**	0,165	-0,123	-0,113
Tamaño medio de las parcelas (ha)	,864**	0,015	0,067	0,034	0,07	-0,09	-0,065	-0,007	-0,049
% UTA asalariada (s. UTA total)	,662**	0,055	-0,027	-,319**	-0,123	0,087	,418**	-0,087	0,048
% novillas	0,026	-0,041	-0,052	-0,037	0,004	-0,013	0,029	-0,033	,961**
% gastos alimentos comprados (s. CT)	0,006	,208*	,831**	-0,16	-0,031	0,159	0,061	0,083	-0,174
% costes específicos (s. CT)	-0,035	-0,018	,898**	0,024	-0,105	-0,181	0,053	-0,058	-0,002
% costes generales (s. CT)	-,294**	-0,042	-,629**	-,300**	,301**	0,027	-,272**	,304**	-0,14
Nº ha aumento SAU últimos 10 años	0,092	0,192	0,019	,831**	-0,01	0,013	-0,145	-0,02	0,018
UG totales	,298**	,809**	0,119	0,139	-0,099	-,238*	0,041	0,123	-0,014
Carga ganadera (UG/SAU)	-,397**	,720**	0,088	-,254*	-0,192	0,019	-0,023	-0,017	0,045
% terneros vendidos de cebo (s. total)	0,111	-0,011	0,162	0,019	0,199	0,052	,867**	0,129	0,02
Duración invernada (días)	-0,036	-0,181	-0,166	-0,055	-0,047	,715**	,219*	-,232*	-0,036
Nº Cornadizas por vaca	0,006	-,300**	-,305**	-0,124	,434**	-0,012	-0,119	,445**	,366**

\*Diferencias significativas al nivel del 5%, \*\* Diferencias significativas al nivel del 1%.

En verde: valores con más de un 50 % de la varianza compartida.

### 5.2.2. Análisis de Conglomerados Jerárquicos.

De la muestra de 92 encuestas, se decide no considerar en el análisis de clasificación a cinco de ellas, puesto que en los diferentes análisis realizados no se agrupaban con las restantes explotaciones (*outliers*). Este grupo, en adelante denominado como de casos singulares (CS), presenta características muy diversas y claramente diferenciadas del resto; además, sí se tendrá en cuenta en la caracterización productiva y socioeconómica. En las 87 encuestas restantes se realiza un análisis de conglomerados jerárquicos método de Ward (distancia euclídea al cuadrado).

#### 5.2.2.1. Selección del número de agrupaciones resultantes.

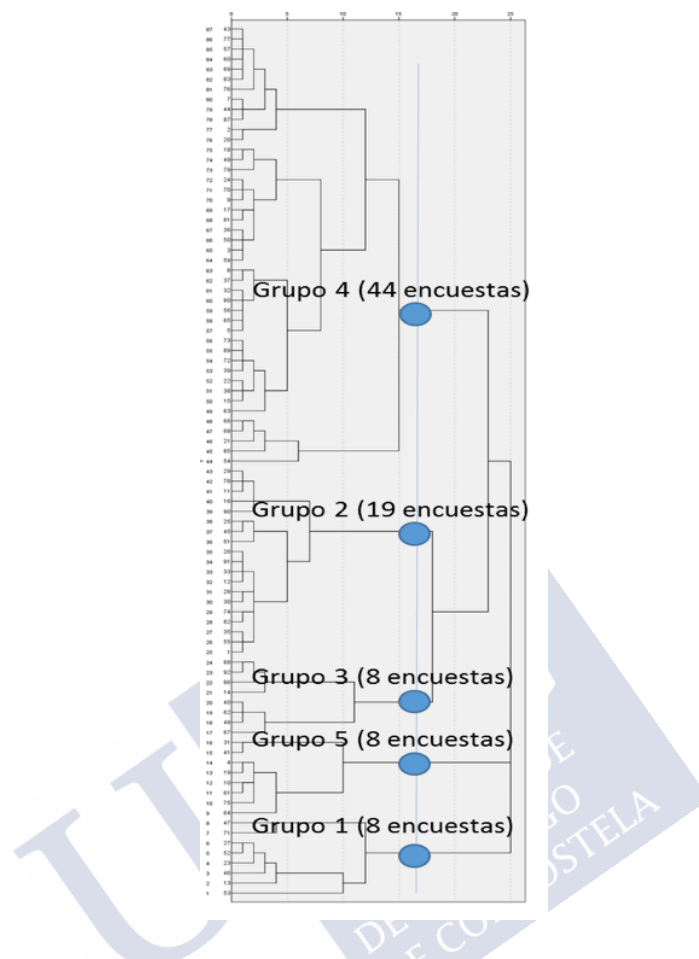
Para la selección del número óptimo de agrupaciones se emplea un doble criterio: el dendrograma (Figura 17) y la tasa de variación del coeficiente de conglomeración (Figura 18).

De esta manera, según se aprecia en la Figura 17, el número óptimo de agrupaciones resulta ser de cinco.





Figura 17. Dendograma ACJ bovino de carne.

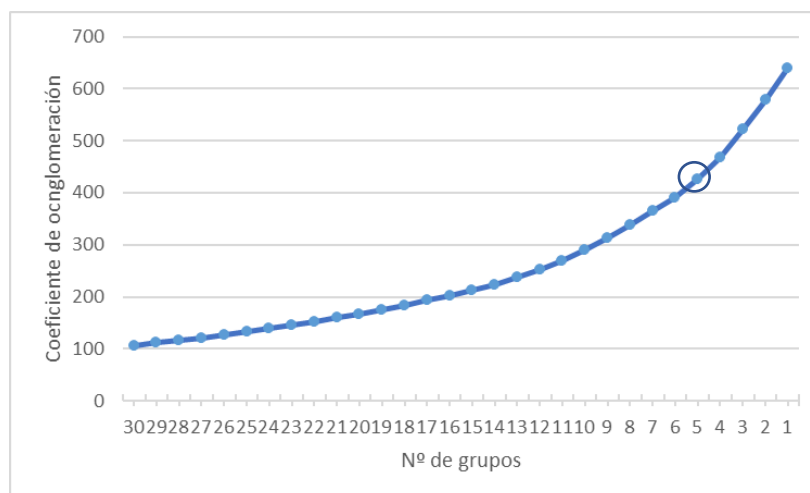


Otro método analítico para establecer el número óptimo de agrupaciones es la tasa de variación, que apoya al método del dendograma, consiguiendo así una mayor fiabilidad en el resultado. En este caso se calcula como la diferencia del coeficiente de conglomeración de la siguiente etapa menos el de la etapa actual dividido por el coeficiente de la etapa actual. Según este método, el número de agrupaciones óptimo lo determina el punto en el que la tasa de variación varíe de manera importante respecto a los otros cambios de una etapa a otra.

Esto mismo puede observarse también a través del diagrama de conglomeración (Figura 18), cuya interpretación se conoce como la regla del codo.



Figura 18. Diagrama de conglomeración ACJ bovino de carne.



#### 5.2.2.2. Caracterización productiva y socioeconómica de las explotaciones de carne en Cantabria.

A continuación, se realiza una caracterización productiva y socioeconómica de las seis tipologías resultantes (incluyendo al Grupo de CS) a partir de las 39 variables no altamente correlacionadas empleadas en el análisis factorial<sup>52</sup>. Se debe indicar que el Grupo de CS no se puede considerar como una verdadera agrupación, ya que los valores que presentan las variables de las explotaciones que lo forman son muy diferentes entre sí. Al igual que en la caracterización de las explotaciones de leche, el análisis de las 39 variables se organiza en seis grandes grupos (base territorial, ganado, producción, instalaciones y maquinaria, familia y trabajo y económicas), que caracterizan la tipología productiva, tal y como se ha mostrado en la Tabla 69. De la misma manera que se ha realizado en el capítulo 4, se procede a caracterizar las seis tipologías de explotaciones de bovino de carne de Cantabria, según los estadísticos descriptivos (valores medios), los análisis de varianza (MLG) y las pruebas post-hoc.

Para comenzar, en la Tabla 72 se analizan las variables relacionadas con la base territorial. La SAU total asciende, de media, a 17,7 ha, con un aumento medio de la misma en los últimos 10 años de 4 ha por explotación. Un 35,1 % de la SAU se encuentra en régimen de arrendamiento y un 21,8 % en régimen de cesión o canon. El tamaño medio de las parcelas asciende a 1,7 ha, con un 85,4 % de las mismas situadas a una distancia de la explotación inferior a los 3 km, umbral por debajo del cual se considera compatible la acción del pastoreo; de tal manera que un 94 % de la SAU pastos está dedicada al pastoreo del rebaño y el 82,8 % es mecanizable.

Todas las variables son estadísticamente significativas, excepto el porcentaje de SAU pastos dedicada al pastoreo del rebaño y el porcentaje de fincas situadas a menos de 3 km de la explotación; lo cual viene a indicar que el aprovechamiento de la base territorial y la localización de las parcelas no guarda relación con las tipologías productivas determinadas.

A continuación, se analizan de manera detallada las variables que resultan estadísticamente significativas. Respecto a la SAU, se establecen tres subconjuntos diferentes: en

<sup>52</sup> En el capítulo 4 se ha realizado una caracterización del bovino de carne en Cantabria a través del análisis de 47 variables. De las 39 variables analizadas en este capítulo, 26 coinciden con las descritas en el capítulo 4. Hay alguna variable del capítulo 4 que no ha entrado en el análisis de tipologías, debido a la multicolinealidad, y otras que sí se analizan ahora para tratar de caracterizar mejor las tipologías resultantes.



el primero de ellos se encuentran las explotaciones del Grupo de CS (27,5 ha), del Grupo 3 (27,2 ha) y del Grupo 1 (26,5 ha). En el segundo subconjunto se encuentran las explotaciones del Grupo 4 con un valor intermedio (19,2 ha) y el tercer subconjunto lo forman las explotaciones de los Grupos 2 y 5, con una superficie más reducida (12 ha y 7,1 ha, respectivamente).

En cuanto al porcentaje de SAU arrendada, son dos los subconjuntos diferenciados. Uno de ellos lo componen las explotaciones de los Grupos 4 y 3 (43,3 % y 41,5 %, respectivamente). El segundo subconjunto lo forman las explotaciones de los Grupos 5 y CS (15,7 % y 3,5 %, respectivamente). Los Grupos 1 y 2 presentan unos porcentajes intermedios entre los dos subconjuntos anteriores, con el 30 % y el 26,6 %, respectivamente.

Respecto al porcentaje de fincas en régimen de cesión o canon, son tres los subconjuntos resultantes del análisis estadístico. El primero de ellos compuesto por las explotaciones del Grupo 1, con el 49,7 % de la superficie. Los Grupos 2, 3, 4 y 5 establecen el segundo subconjunto, con un porcentaje inferior, mientras que el tercer subconjunto lo constituye el Grupo de CS, con únicamente el 2,8 % de la superficie en régimen de cesión o canon.

El Grupo 3 es el que más ha crecido en superficie en los últimos diez años, con una media de 11,1 ha, constituyendo así el primer subconjunto estadísticamente significativo en cuanto a esta variable; el segundo subconjunto lo componen las explotaciones del Grupo 4, con 5 ha, y el tercero las explotaciones del Grupo de CS, con únicamente 0,4 ha.

En cuanto al tamaño de las parcelas, también se diferencian dos subconjuntos estadísticos: el primero de ellos lo componen las explotaciones del Grupo de CS, con 3,8 ha, y el segundo las explotaciones de los Grupos 2 y 5, con 0,6 ha y 1 ha, respectivamente.

La última variable estadísticamente significativa es el porcentaje de SAU mecanizable, estableciéndose, en este caso, tres subconjuntos. El Grupo de CS es el que tiene un porcentaje más elevado, constituyendo el primer subconjunto con el 96,4 %. El segundo subconjunto lo componen las explotaciones de los Grupos 1 y 2, con unos porcentajes inferiores (81,1 % y 77,2%, respectivamente). El tercer subconjunto lo forman las explotaciones del Grupo 3, con tan sólo el 40,7 % de la SAU mecanizable.

Después del análisis realizado, se puede caracterizar cada uno de los seis grupos de la siguiente manera:

- Grupo 1: lo componen explotaciones con elevada superficie, con un porcentaje de SAU arrendada cercano a la media del sector; sin embargo, cuentan con el mayor porcentaje de fincas en régimen de cesión o canon de todos los grupos. El aumento de la superficie en los últimos 10 años es de los más bajos de todos los grupos, en cambio, el tamaño medio de las parcelas es superior a la media del sector.
- Grupo 2: se caracteriza por una reducida SAU, principalmente en propiedad. El tamaño medio de las parcelas es el más reducido de todos los grupos, al contrario que el porcentaje de fincas a menos de 3 km de la explotación, con el porcentaje más elevado. Cuenta con un porcentaje de SAU mecanizable por debajo de la media del sector y de SAU pastos dedicada al pastoreo por encima de esta.
- Grupo 3: este grupo, al igual que los Grupos 1 y de CS, cuenta con mayor SAU, además, destaca por un alto porcentaje de SAU arrendada. Como resultado de esta mayor base territorial, presentan el porcentaje más bajo de superficie a menos de 3 km; además el porcentaje de SAU mecanizable es el más bajo y el porcentaje de SAU pastos dedicado al pastoreo el más elevado de todos los grupos.
- Grupo 4: se caracteriza por tener una SAU similar a la media, además del porcentaje en arrendamiento más elevado de todos los grupos. El resto de variables territoriales tienen valores similares a la media del sector de bovino de carne en Cantabria, por tanto, podría



decirse que este grupo, de manera general, caracteriza al sector bovino de carne en Cantabria en cuanto a la base territorial.

- Grupo 5: este grupo se caracteriza por una base territorial escasa, con un porcentaje en arrendamiento reducido, un elevado porcentaje de fincas en régimen de propiedad y un escaso aumento de la base territorial en los últimos 10 años. El tamaño medio de las parcelas es reducido, con un porcentaje de SAU mecanizable superior a la media y una superficie dedicada al pastoreo del rebaño inferior a la media del sector.
- Grupo de CS: es el grupo con una mayor base territorial, en su práctica totalidad en propiedad (93,7 %). Son las explotaciones que menos han aumentado la SAU en los últimos 10 años, con el mayor tamaño de las parcelas y el mayor porcentaje de superficie mecanizable de todos los grupos. Es el grupo que menos porcentaje de SAU destina a pastos para el pastoreo del rebaño.

**Tabla 72. Resultados del análisis de las variables relacionadas con la base territorial. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018.**

	SAU (ha)	% SAU pastos pastoreo	% SAU mec.	% SAU arrend.	Tamaño medio parcelas	% fincas - 3km	% Fincas cedidas o canon	ha aumento últimos 10 años
Nº Variable Tabla 68	6	9	10	7	13	11	8	12
G1	26,5a	95,4	81,1b	30,0ab	2,5ab	90,5	49,7a	1,1bc
G2	12,0c	96,0	77,2b	26,6ab	0,6b	91,9	21,4b	1,9bc
G3	27,2a	98,3	40,7c	41,5a	1,9ab	55,2	31,3b	11,1a
G4	19,2b	94,6	89,4ab	46,3a	1,9ab	87,9	18,2b	5,0b
G5	7,1c	89,2	88,8ab	15,7b	1,0b	84,8	25,8b	1,1bc
CS	27,5a	85,7	96,4a	3,5b	3,8a	89,3	2,8c	0,4c
Total	17,7***	94,0 ns	82,8**	35,1***	1,7***	85,4 ns	21,8*	4,0**

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

A continuación, en la Tabla 73 se analizan las variables relacionadas con el ganado. De media, el sector cuenta con 34,6 UG, una carga ganadera de 2,5 UG/ha SAU y una longevidad media de las vacas de desvieje de 13,6 años. El porcentaje de novillas alcanza el 37,7 % de las vacas y el de toros un 5,3 %. La concentración de partos en primavera asciende al 48,4 %, con un intervalo entre partos de 377,3 días de media. Todas estas variables son estadísticamente significativas, a excepción del intervalo entre partos.

En un análisis detallado por variables, en la variable UG se establecen dos subconjuntos estadísticos diferenciados, en el primero de ellos se encuentran las explotaciones de los Grupos 1, 2 y 3, con 56,1 UG, 47,8 UG y 53,6 UG, respectivamente. En el otro grupo se sitúan las explotaciones de Grupo 5, con 12,7 UG.

La carga ganadera también muestra dos subconjuntos estadísticamente diferentes. En el primero se encuentran las explotaciones del Grupo 2, con la carga ganadera más elevada (4,7 UG/ha SAU); en el segundo los Grupos 4 y CS, con 1,8 y 1,3 UG/ha SAU, respectivamente.

En cuanto al porcentaje de novillas, en este caso se establecen tres subconjuntos; el primero de ellos, con un porcentaje muy superior al resto de grupos, lo componen las explotaciones del Grupo 5, con el 118,1 % de novillas sobre el total de vacas adultas, porcentaje que parece indicar una diversificación productiva hacia la cría de novillas. En el siguiente subconjunto se encuentran las explotaciones de los Grupos 1 a 4, con valores que oscilan entre el 22,9 % del Grupo 2 y el 33,1 % del Grupo 1. El Grupo de CS presenta un porcentaje de novillas



mucho más reducido que el resto de grupos, del 7,5 %.

El porcentaje de toros también muestra tres subconjuntos diferenciados, y sigue una distribución de subconjuntos muy similar al del porcentaje de novillas.

Respecto al porcentaje de partos en primavera son dos los subconjuntos estadísticos que se pueden observar. El primero de ellos lo componen las explotaciones de los Grupos 1, 4 y 5, con el 57,1 %, 53,9 % y 53,7 %, respectivamente. El segundo subconjunto lo forman las explotaciones del Grupo de CS, con el porcentaje más reducido (29,1 %).

En cuanto a la fertilidad de las vacas, son las del Grupo de CS las que la poseen más elevada (1,2 partos al año), debido al reducido número de encuestas que forman esta agrupación y a que, en la estimación, la relación se determina entre el número de partos del año anterior y las vacas presentes en el momento de realizar la encuesta. El grupo con una tasa de fertilidad más reducida (0,8 partos al año) es el Grupo 3, que constituye el segundo subconjunto estadístico.

Por último, la longevidad media de las vacas muestra dos subconjuntos diferenciados, el primero compuesto por las explotaciones de los Grupos 1 y 2, con las vacas más longevas (14,7 y 15,3 años). En el extremo opuesto se encuentran las explotaciones del Grupo de CS, con una longevidad media más reducida, de 8,1 años.

Después del análisis realizado, se pueden caracterizar los seis grupos establecidos de la siguiente forma:

- Grupo 1: este grupo es el que cuenta con un rebaño más numeroso, al igual que su longevidad y el porcentaje de partos concentrado en primavera, lo que es indicativo de un buen manejo reproductivo. En cambio, presentan los valores más bajos respecto al porcentaje de toros y al intervalo entre partos.
- El Grupo 2 tiene un rebaño un poco más reducido que el Grupo 1 e igualmente longevo; además, cuenta con una carga ganadera superior, casi del doble que el Grupo 1, debido a su escasa base territorial. El porcentaje de novillas es el más reducido de todos los grupos (a excepción del Grupo de CS).
- El Grupo 3 tiene una dimensión del rebaño similar al del Grupo 1, con una carga ganadera ligeramente superior, aunque por debajo de la del Grupo 2. La longevidad, tasa de fertilidad y la concentración de partos en primavera presentan uno de los valores más bajos.
- Nuevamente el Grupo 4 se caracteriza por tener, en general, unos valores de las variables relacionadas con el ganado similares a la media del sector, excepto la carga ganadera y el porcentaje de novillas, que presentan valores más reducidos.
- El Grupo 5 es el que tiene un rebaño ganadero más reducido. Tanto el porcentaje de novillas como el de toros son los más elevados de los seis grupos, lo cual podría estar indicando una diversificación de la actividad agraria para completar su renta.
- El Grupo de CS posee un rebaño que se sitúa en torno a la media, con la carga ganadera más reducida de todos los grupos, debido a su amplia base territorial. Los porcentajes de novillas, de toros y de partos en primavera son, con diferencia, los más reducidos del sector, no así la tasa de fertilidad que es la más elevada de todos los grupos. Por último, la longevidad media de las vacas es, con mucha diferencia, la más reducida de todos los grupos.



**Tabla 73. Resultados del análisis de las variables relacionadas con el ganado. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018.**

	Longevidad media de las vacas	Intervalo entre partos	% Partos primavera	Fertilidad	% Toros	% Novillas	UG	UG/SAU
Nº Variable Tabla 68	21	20	19	18	17	16	14	15
G1	14,7a	366,6	57,1a	0,9ab	2,3bc	33,1b	56,1a	2,5ab
G2	15,3a	374,5	38,0ab	0,9ab	3,2bc	22,9b	47,8a	4,7a
G3	11,9ab	370,8	35,3ab	0,8b	6,6b	28,4b	53,8a	2,9ab
G4	13,7ab	376,4	53,9a	0,9ab	5,0b	24,1b	30,4ab	1,8b
G5	13,7ab	367,9	53,7a	1,0ab	10,3a	118,1a	12,7b	2,7ab
CS	8,1b	444,6	29,1b	1,2a	1,1c	7,5c	40,6ab	1,3b
<b>Total</b>	<b>13,6**</b>	<b>377,3 ns</b>	<b>48,4**</b>	<b>0,9**</b>	<b>5,3**</b>	<b>37,7***</b>	<b>34,6***</b>	<b>2,5**</b>

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

En la Tabla 74 se observan los resultados de las variables relacionadas con la producción. De media, las explotaciones con bovino de carne en Cantabria venden al año 0,75 terneros por vaca y 22,8 terneros por UTA. El porcentaje de terneros vendidos de cebo tan sólo asciende al 10,4 %, lo que pone de manifiesto la reducida relevancia de esta actividad en la comunidad. Respecto a la invernada, la duración media es de 122,7 días y cada vaca lactante consume una media de 1,5 kg al día durante este período. Las tres primeras variables son significativas, mostrando las dos últimas una tendencia.

En un análisis detallado por grupos, la variable terneros vendidos por vaca muestra dos subconjuntos estadísticamente diferentes. En el primero de ellos, con los valores más elevados, se encuentran las explotaciones de los Grupos 1 y CS, con 1,5 y 1,2 terneros vendidos por vaca, respectivamente, lo cual significa que se venden un mayor número de terneros que vacas hay. Esto puede deberse a la diferencia temporal existente entre las dos variables, ya que los terneros nacidos y la venta de éstos se refieren al año anterior a la contabilización de las vacas existentes; además, puede deberse también a la compra de terneros procedentes de otras explotaciones. El segundo subconjunto lo componen el resto de grupos, con valores iguales para los Grupos 2, 4 y 5 (0,7 terneros vendidos por vaca) y con un valor muy similar para el Grupo 3 (0,6 terneros vendidos por vaca).

Respecto a los terneros vendidos por UTA, nuevamente son dos los subconjuntos diferenciados. En esta ocasión el primer subconjunto lo componen las explotaciones del Grupo 1, con un valor (47,9 terneros) que más que duplica a los valores del resto de grupos, que oscilan entre los 17,7 terneros del Grupo 5 a los 23 terneros del Grupo 4. Se observa, por tanto, cómo el Grupo 1 presenta una producción de terneros claramente superior al resto de grupos, lo que está vinculado a su mayor tamaño ganadero.

En cuanto a la actividad del cebo, son tres los subconjuntos estadísticamente diferentes. Nuevamente el Grupo 1 se diferencia claramente del resto de grupos, de media con un 85,9 % de terneros vendidos que son de cebo, frente al 11,3 % del Grupo 4, que constituye otro subconjunto diferente y nula orientación al cebo de los Grupos 3, 5 y CS, que forman parte del tercer subconjunto.

La duración de la invernada es superior en las explotaciones de los Grupos 1, 2 y 3, con 130,5 días, 137,5 días y 128,3 días, respectivamente, formando así el primer subconjunto estadísticamente diferenciado. En el otro extremo, el segundo subconjunto lo componen las explotaciones de casos singulares con una duración inferior, de 108,9 días.





En cuanto al consumo de concentrado, son dos los subconjuntos estadísticamente diferenciados; el primero de ellos lo componen las explotaciones de los Grupos 1 y 2, que presentan las mayores cifras, con 2,4 y 2 kg/vaca lactante/día, lo que puede estar relacionado con el hecho de una mayor dimensión e intensificación productiva. El Grupo de CS forma el segundo subconjunto, con un consumo mucho más reducido (0,5 kg) y los Grupos 3, 4 y 5 cuentan con valores intermedios (1 kg los Grupos 3 y 5 y 1,5 kg el Grupo 4).

Analizando estas variables según los seis grupos establecidos se observa lo siguiente:

- El Grupo 1 se caracteriza como de alta producción con el mayor número de terneros vendidos, tanto por vaca como por UTA, una orientación al cebo y mayor consumo de concentrado en la invernada.
- El Grupo 2 presenta unos valores medios en cuanto a la producción de terneros, ya sea por vaca o por UTA. La actividad del cebo es muy reducida, la duración de la invernada la más elevada de todos los grupos y el consumo de concentrado durante la misma está por encima de la media.
- El Grupo 3 cuenta con unos valores de producción ligeramente inferiores a los del Grupo 2. La actividad del cebo es nula, la duración de la invernada es alta, aunque por debajo de la de los Grupos 1 y 2, y el consumo de concentrado por debajo de la media del sector.
- El Grupo 4 posee una producción de terneros y una relevancia del cebo similar a la media del sector. La duración de la invernada y el consumo de concentrado también se sitúan en torno a la media. Nuevamente este grupo es representativo de la ganadería de carne en Cantabria, al igual que sucedía con la base territorial.
- El Grupo 5 cuenta con una producción de terneros por vaca igual a la media y la cifra más reducida de todos los grupos en cuanto a terneros vendidos por UTA, teniendo, por lo tanto, una baja productividad por ocupado. La actividad del cebo también es nula en este grupo, la duración de la invernada reducida, tan sólo por encima de la del Grupo de CS, y el consumo de concentrado también por debajo del de la media del sector, igual al del Grupo 3.
- El Grupo de CS cuenta con una cifra de terneros vendidos por vaca superior a la media, sólo por debajo de la cifra que presenta el Grupo 1. Sin embargo, la variable terneros vendidos por UTA presenta un valor más reducido que la media, tan sólo por encima del Grupo 5. El cebo de terneros también es nulo en este grupo, y la duración de la invernada y el consumo de concentrado los más reducidos de todos los grupos.

**Tabla 74. Resultados del análisis de las variables relacionadas con la producción. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018.**

	Terneros vendidos por vaca	Terneros vendidos por UTA	% terneros vendidos de cebo	Duración invernada	Consumo concentrado
Nº Variable Tabla 68	1	2	3	4	5
G1	1,54a	47,9a	85,9a	130,5a	2,4a
G2	0,73b	22,4b	3,8bc	137,5a	2,0a
G3	0,58b	19,5b	0,0c	128,3a	1,0ab
G4	0,69b	23,0b	11,3b	120,1ab	1,5ab
G5	0,68b	17,7b	0,0c	113,1ab	1,0ab
CS	1,16a	18,4b	0,0c	108,9b	0,5b
Total	0,75*	22,8**	10,4***	122,7 t	1,5 t

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.



En la Tabla 75 se analizan las variables relacionadas con las instalaciones y la maquinaria. Las explotaciones de bovino de carne en Cantabria poseen un establo construido, de media, en el año 1974, que dista 1.841 m de la vivienda. Cada explotación cuenta con 16 bebederos para el rebaño, un tractor de 53,2 CV y dispone de 3,05 cornadizas por cada vaca y 1.02 cornadizas por cada cama. Por último, la capacidad de la fosa de purín alcanza los 81,5 m<sup>3</sup> de media. Las anteriores cifras dan idea de que las instalaciones ganaderas de vacuno de carne en Cantabria son antiguas, de tipo trabado y con una mayor capacidad de vacas de las existentes.

Tan sólo tres de estas siete variables resultan estadísticamente significativas: la distancia del establo a la vivienda, el número de bebederos y el número de cornadizas por vaca.

En la variable distancia del establo a la vivienda se observan tres subconjuntos estadísticos diferentes, el primero de ellos, con la distancia más elevada, corresponde a las explotaciones de los Grupos 3, 4 y CS, con 3.440 m, 2.397 m y 2.290 m, respectivamente. El segundo subconjunto, con una distancia inferior, lo conforman las explotaciones del Grupo 1, con 677,4 m, y el último subconjunto, con la distancia más reducida lo componen las explotaciones del Grupo 2, con 270,3 m.

Respecto al número de bebederos, los subconjuntos diferenciados son dos, el primero compuesto por las explotaciones del Grupo 2, con 25,1 bebederos y que guarda relación con el hecho de ser instalaciones más antiguas, de tipo trabado. El segundo subconjunto lo forman las explotaciones de los Grupos 4 y 5, con 13,2 y 12,1 bebederos, respectivamente.

Por último, en cuanto a la variable número de cornadizas por vaca, el Grupo de CS es el que compone el primer subconjunto, con 14,87 cornadizas disponibles por vaca, que sin duda es un valor muy elevado. El segundo subconjunto está formado por las explotaciones de los Grupos 1 a 4, con 1,5, 1,7, 1,59 y 2,19 cornadizas por vaca, respectivamente. El Grupo 5 presenta una cifra intermedia entre los dos subconjuntos anteriores, con una media de 4,86 cornadizas por vaca.

Por tanto, se pueden asignar las siguientes características, respecto a las instalaciones y la maquinaria, de los seis grupos establecidos en el análisis:

- Grupo 1: este grupo cuenta con una distancia a la vivienda casi tres veces inferior a la media del sector (únicamente el Grupo 2 cuenta con una distancia inferior). El número de bebederos es similar a la media del sector y el número de cornadizas por vaca es el más reducido de todos los grupos, propio de explotaciones de alta producción.
- El Grupo 2 es el que posee el establo más antiguo y cercano a la vivienda con una distancia casi siete veces inferior a la media. Es el grupo que cuenta con un mayor número de bebederos y el número de cornadizas por vaca es de los más reducidos, lo cual se correlaciona con una mayor ocupación del establo.
- El Grupo 3 es el que presenta una distancia superior del establo a la vivienda, con un número de bebederos cercano a la media y de cornadizas por vaca similar al de los Grupos 1 y 2, del orden de la mitad de la media del sector.
- El Grupo 4 cuenta con una distancia del establo a la vivienda inferior a la del Grupo 3, aunque por encima de la media. Presenta un número de bebederos cercano a la media del sector y un número de cornadizas por vaca superior a los tres grupos anteriores, aunque por debajo de la media.
- El Grupo 5 posee una distancia del establo a la vivienda del orden de la mitad de la media del sector, el número de bebederos se sitúa por debajo de la media y el número de cornadizas por vaca supera a la media ampliamente.
- El Grupo de CS presenta una distancia del establo a la vivienda superior a la media, aunque inferior a la de los Grupos 3 y 4. El número de bebederos es superior a la media, tan sólo por debajo del Grupo 2, y el número de cornadizas por vaca es cinco veces superior a la media.

**Tabla 75. Resultados del análisis de las variables relacionadas con las instalaciones y maquinaria. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018.**

	Año construcción establo más reciente	Distancia establo vivienda	Nº Bebederos	CV tractor más potente	Nº Cornadizas por vaca	Nº Cornadizas por cama	Capacidad fosa purín
Nº Variable Tabla 68	23	26	28	25	27	22	24
G1	1.986	677,4b	18,6ab	52,2	1,50b	1,00	341,8
G2	1.963	270,3c	25,1a	64,7	1,70b	1,03	33,2
G3	1.977	3.440a	17,9ab	29,4	1,59b	0,94	103,1
G4	1.973	2.397a	13,2b	51,5	2,19b	1,05	58,2
G5	1.977	1.051ab	12,1b	60,2	4,86ab	1,00	99,1
CS	1.988	2.290a	20,9ab	52,8	14,87a	1,01	135,5
<b>Total</b>	<b>1.974 ns</b>	<b>1.841**</b>	<b>16,1*</b>	<b>53,2 ns</b>	<b>3,05***</b>	<b>1,02 ns</b>	<b>81,5 ns</b>

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

En la Tabla 76 se muestran los resultados relacionados con la familia y el trabajo. La unidad familiar de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria se compone por tres miembros, con una edad media de la persona titular que asciende a 51 años y las necesidades de trabajo presentan un valor medio de 0,74 UTA, siendo un 1,4 % trabajo asalariado. Por último, las explotaciones dedican, de media, 1,2 h semanales a la realización de tareas administrativas.

Las variables número de miembros de la familia y UTA son estadísticamente significativas; además la edad de la persona titular presenta una tendencia hacia la significación estadística.

En cuanto a los miembros de la familia, se establecen dos subconjuntos estadísticos diferentes, en el primero de ellos se encuentran las explotaciones de los Grupos 1 a 5, con valores que oscilan entre los 2,6 miembros de los Grupos 1 y 5, a los 3,3 miembros del Grupo 4. El segundo subconjunto lo forman las explotaciones del Grupo de CS, con un valor más reducido (1,6 miembros).

La edad del titular es superior en las explotaciones del Grupo 5 (54,5 años), que junto con los Grupos 1, 2, 4 y CS forman el primer subconjunto estadísticamente diferenciado, con edades del titular superiores a los 50 años. El segundo subconjunto lo componen las explotaciones del Grupo 3 con una edad más reducida (41,3 años).

Respecto a las necesidades de trabajo, son las explotaciones del Grupo 2 las que más trabajo precisan (1,2 UTA), formando el primer subconjunto estadístico junto con las explotaciones del Grupo 3, con 1 UTA. El segundo subconjunto lo componen las explotaciones de los Grupos 5 y CS, con unas necesidades que ascienden a 0,5 y 0,4 UTA, respectivamente.

Por tanto, los seis grupos resultantes del análisis de conglomerados jerárquicos se pueden definir de la siguiente manera en relación a las variables relacionadas con el trabajo:

- El Grupo 1 se caracteriza por una edad del titular superior a la media, unas necesidades de trabajo similares a la media y un número de miembros de la familia por debajo de esta. Aunque no son variables estadísticamente significativas, resulta importante mencionar que este grupo posee un alto porcentaje de UTA asalariada y que dedican más tiempo que el resto de grupos a las tareas administrativas. Estas características son propias de explotaciones de mayor dimensión productiva o que presentan actividades diversificadas como el cebo.



- El Grupo 2 cuenta con una edad titular y número de miembros de la familia similar a la media del sector, las mayores necesidades de trabajo de todos los grupos y la no presencia de mano de obra asalariada.
- El Grupo 3 es el que cuenta con la edad titular más reducida de todos los grupos, con unas necesidades de trabajo superiores a la media y con un número de miembros de la familia igual a la media del sector.
- El Grupo 4 cuenta con una edad titular y unas necesidades de trabajo próximas a la media del sector. El número de miembros de la familia se sitúa en un 10 % por encima de la media del sector.
- El Grupo 5 es el que presenta a los titulares de mayor edad y las menores necesidades de trabajo. El número de miembros de la familiar, al igual que el Grupo 1, se sitúa por debajo de la media del sector.
- El Grupo de CS se caracteriza por una edad titular por encima de la media, tan sólo por debajo de la edad de los Grupos 1 y 5. Es el grupo que precisa menos trabajo y que está compuesto por un menor número de miembros en la familia. El trabajo asalariado es cuatro veces inferior al que presenta el Grupo 1.

**Tabla 76. Resultados del análisis de las variables relacionadas con la familia y el trabajo. Bovino de carne, Cantabria, 2017-2018.**

	Edad titular	UTA	% UTA asalariada	Dedicación tareas administrativas	Miembros familia
Nº Variable Tabla 68	30	32	33	31	29
G1	54,1a	0,81ab	22,5	2,0	2,6a
G2	51,1a	1,21a	0,0	1,4	3,1a
G3	41,3b	1,04a	0,0	1,3	3,0a
G4	51,2a	0,63ab	0,0	1,2	3,3a
G5	54,5a	0,48b	0,0	0,9	2,6a
CS	53,7a	0,45b	5,6	0,4	1,6b
<b>Total</b>	<b>51,0 t</b>	<b>0,74***</b>	<b>1,4 ns</b>	<b>1,2 ns</b>	<b>3,0**</b>

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

Por último, se tratan las variables económicas (Tabla 77), donde la IT asciende, de media, a 26.795 € y el porcentaje de ingresos por venta de ganado bovino alcanza el 60,9 %. En cuanto a los gastos, el porcentaje de éstos en alimentación comprada son del 19,8 %, en CE del 42,1 % y en CG del 39,9 %. Como resultado, el MN/UTA asciende a 4.517 € de media. Todas las variables comentadas son estadísticamente significativas, a excepción de la IT.

Respecto al porcentaje de ingresos por la venta de ganado bovino, los resultados muestran dos subconjuntos estadísticos diferentes. El primero de ellos lo conforman las explotaciones de los Grupos 1, 3, 4 y 5, con valores que oscilan entre el 62,7 % del Grupo 4 y el 68,6 % del Grupo 1. El Grupo 2 constituye el segundo subconjunto, con el 49,8 %, situándose el Grupo de CS en un punto intermedio entre ambos subconjuntos, con el 58,1 %.

En cuanto a los gastos, el porcentaje de gastos en alimentos comprados son tres los subconjuntos establecidos. El mayor gasto corresponde a las explotaciones del Grupo 3 (58,3 %), constituyendo así el primer subconjunto estadístico. En el segundo subconjunto se encuentran las explotaciones de los Grupos 1, 2 y 4, con un gasto menor (26 %, 26,3 % y 16,3 %, respectivamente), y en el tercer subconjunto, con un porcentaje más reducido, las explotaciones



de los Grupos 5 y CS, con el 4 % y el 5,3 %, respectivamente.

En relación al porcentaje de CE y CG, también son tres los subconjuntos que se forman. El Grupo 3 es el que cuenta con el mayor porcentaje de CE (71,7 %) y menor de CG (17,8 %). Otro subconjunto lo forman las explotaciones de los Grupos 1, 2, 4 y 5, con valores que oscilan entre el 36,2 % del Grupo 2 y el 44,2 % del Grupo 1 en cuanto al porcentaje de CE, y entre el 34,3 % del Grupo 1 y el 49,7 %, en relación al porcentaje de CG. El Grupo de CS constituye el último subconjunto, con un porcentaje mucho más reducido de CE (13,5 %) y mucho más elevado de CG (81 %).

Por último, en cuanto al MN/UTA, nuevamente son tres los subconjuntos establecidos. El Grupo 1 constituye el primero de ellos, con una cifra casi nueve veces superior a la media del sector (39.970 €). Los Grupos 2 y 4 forman el segundo subconjunto, con unos valores en torno a la media para el Grupo 4 (4.720 €) y del doble de ésta para el Grupo 2 (11.128 €). Los Grupos 5 y de CS cuentan con unos MN/UTA negativos (-5.798 € y -18.755€, respectivamente). El Grupo 3 cuenta con un MN/UTA intermedio al que poseen los subconjuntos segundo y tercero, con 1.711 € de media.

A continuación, se caracteriza a los seis grupos resultantes del análisis según sus características económicas:

- El Grupo 1 es el que cuenta con un porcentaje de ingresos por la venta de ganado bovino superior al resto de grupos. Su porcentaje de gastos en alimentación comprada se sitúa por encima de la media, al igual que el porcentaje de CE, en cambio el de CG es inferior a la media. El MN/UTA es el más elevado de todos los grupos con mucha diferencia. Aunque no es una variable significativa, la IT en este grupo también es la más elevada. Por tanto, nuevamente se perfila este grupo como explotaciones de alta producción y mayor dinamismo económico.
- El Grupo 2 posee el porcentaje de ingresos por venta de ganado bovino más reducido de todos los grupos, un porcentaje de gastos en alimentación comprada similar al del Grupo 1 (por encima de la media del sector), un porcentaje de CE por debajo de la media del sector (tan sólo por encima del Grupo de CS), y un porcentaje de CG superior a la media del sector (tan sólo por debajo del Grupo de CS). El MN/UTA de este grupo es el segundo más elevado de todos los grupos, por debajo del Grupo 1.
- El Grupo 3 se caracteriza por tener un porcentaje de ingresos por la venta de ganado bovino en torno a la media del sector, los porcentajes de gastos en alimentación comprada y de CE más elevados de todos los grupos, y el porcentaje de CG más reducido. La IT realizada, aunque no es una variable significativa, está por encima de la media del sector. Estos datos determinan unos resultados económicos poco favorables, con un MN/UTA 6,5 veces inferior al del Grupo 2.
- El Grupo 4 cuenta, nuevamente, con unos valores de las variables económicas en estudio cercanas a la media del sector, salvo la IT, que es 1,5 veces inferior. El MN/UTA es reducido, pero casi tres veces superior al del Grupo 3, debido, entre otros factores, a sus menores necesidades de trabajo y a su menor grado de endeudamiento.
- El Grupo 5 se caracteriza por el porcentaje de gasto en alimentación comprada más reducido de todos los grupos (cinco veces inferior a la media del sector), una escasa inversión (similar a la del Grupo 4) y un MN/UTA negativo, mientras que en el resto de variables se mantiene en las cifras medias del sector. Su reducida dimensión productiva es la responsable de los resultados económicos negativos.
- El Grupo de CS cuenta con un porcentaje de gastos en alimentación comprada muy reducido, similar al del Grupo 5. El porcentaje de CE es el más reducido, con diferencia, de todos los grupos, tres veces inferior a la media del sector, siendo, por tanto, el porcentaje de CG el más





elevado del sector, ascendiendo su cifra al doble de la media. El porcentaje de ingresos por venta de ganado bovino se sitúa en torno a la media del sector; sin embargo, su MN/UTA es negativo, incluso tres veces inferior al del Grupo 5, en parte debido a la elevada inversión realizada durante los últimos 20 años.

**Tabla 77. Resultados del análisis de las variables económicas. Bovino de carne. Cantabria, 2016.**

	MN/UTA	Inversión total	% Ingresos ganado bovino	% Gastos alimentos comprados	% CE	% CG
Nº Variable Tabla 68	34	35	36	37	39	38
G1	39.970a	71.162	68,6a	26,0b	44,2b	34,3b
G2	11.128b	26.498	49,8b	26,3b	36,2b	49,7b
G3	1.711bc	44.796	62,9a	58,3a	71,7a	17,8c
G4	4.720b	18.228	62,7a	16,3b	41,9b	36,8b
G5	-5.798c	18.460	65,1a	4,0c	40,9b	40,4b
CS	-18.755c	62.190	58,1ab	5,3c	13,5c	81,0a
<b>Total</b>	<b>4.517**</b>	<b>26.795ns</b>	<b>60,9*</b>	<b>19,8***</b>	<b>42,1***</b>	<b>39,9***</b>

Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5 %. Las variables en color verde fueron empleadas en el análisis factorial de componentes principales.

Después del análisis realizado para los seis grupos de variables, se pueden definir los seis grupos resultantes tal y como se indica en la Tabla 78, donde se especifica, además, el número de encuestas realizadas y el número de explotaciones y porcentaje sobre el total en Cantabria correspondiente a cada grupo.

El Grupo 1 ha sido definido como de alta producción, orientado hacia el cebo de terneros, el Grupo 2 como de producción media con alta rentabilidad, el Grupo 3 de producción media y baja rentabilidad, el Grupo 4 de baja producción y el Grupo 5 como explotaciones marginales, con una rentabilidad económica negativa.

Como ya se ha comentado anteriormente, las explotaciones más representativas del sector del bovino de carne en Cantabria son las que pertenecen al Grupo 4 o de baja producción, que son aproximadamente la mitad. El siguiente grupo en representatividad es el de media producción y alta rentabilidad, con el 17 %, seguido del grupo de explotaciones marginales (14,8%) y las de media producción y baja rentabilidad (9 %). El grupo de alta producción basado en el cebo de terneros, representa únicamente al 4,8 % de las explotaciones de carne de Cantabria, similar al grupo de casos singulares.

**Tabla 78. Número de encuestas, porcentaje de explotaciones y definición de cada uno de los grupos resultantes. Bovino de carne. Cantabria, 2016, 2017, 2018.**

	Encuestas	Explotaciones	Definición
Grupo 1	8	199 (4,8 %)	Alta producción, cebo
Grupo 2	19	700 (17 %)	Media producción, alta rentabilidad
Grupo 3	8	365 (8,9 %)	Media producción, baja rentabilidad
Grupo 4	44	2.035 (49,5 %)	Baja producción
Grupo 5	8	607 (14,8 %)	Marginales
Casos Singulares (CS)	5	207 (5 %)	Casos singulares
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>4.113</b>	





### 5.2.2.3. Análisis de correspondencias múltiples entre tipología y las variables estrato del capítulo 3.

En este análisis se emplean ocho variables, las cuales vienen recogidas junto a sus respectivas categorías, descripción y número de casos por categoría (frecuencia) tal y como se muestra en la Tabla 79.

**Tabla 79. Variables utilizadas en el ACM. Bovino de carne.**

Variable	Categoría	Descripción	Frecuencia
Tipología productiva y socioeconómica (TPS)	Alta prod (cebo)	Alta producción, cebo	8
	Med prod-Alta re	Media producción, alta rentabilidad	19
	Med prod-Baja re	Media producción, baja rentabilidad	8
	Baja prod	Baja producción	44
	Marginales	Marginales	8
	Casos sing	Casos singulares	5
Estrato número de vacas (EV)	EV < 10	Menos de 10 vacas	23
	EV 10 < 50	De 10 a 49 vacas	46
	EV ≥ 50	50 vacas o más	23
Estrato edad del titular (ET)	ET ≤ 40	Edad inferior o igual a 40 años	27
	ET 41<55	Edad entre 41 y menos de 55 años	30
	ET ≥ 55	Edad mayor o igual a 55 años	35
Estrato carga ganadera (CG) (vacas/ha SAU)	CG < 1	Menos de 1 vaca por ha SAU	24
	CG 1 < 2	De 1 a menos de 2 vacas/ha SAU	33
	CG ≥ 2	Mayor o igual a 2 vacas/ha SAU	35
Estrato terneros vendidos por vaca (TV)	TV < 0,6	Menos de 0,6 terneros por vaca	26
	TV 0,6 < 0,8	De 0,6 a 0,8 terneros por vaca	39
	TV ≥ 0,8	0,8 o más terneros por vaca	27
Estrato Margen Neto por UTA (€) (MN_UTA)	MN_UTA < 0€	MN/UTA negativo	29
	MN_UTA 0 < 10.000 €	De 0 € a menos de 10.000 € año	31
	MN_UTA ≥ 10.000 €	Mayor o igual a 10.000 € año	32
Estrato sistema de alimentación (SA)	SA no com	No comunales	28
	SA Past com	Pastos comunales	56
	SA Past y Puert com	Pastos y puertos comunales	8
Estrato tipo de producción (TP)	TP pasteros	Pasteros	73
	TP cebo	Cebo	5
	TP past y cebo	Pasteros y cebo	13

El análisis de correspondencias múltiple (ACM) resulta ser débil, ya que sólo explica un 29,8 % de la variabilidad total de los datos (inercia media de 0,298). El eje o dimensión 1, cuya lectura se realiza en sentido horizontal, aporta una mayor inercia (0,329) que el de dimensión 2 (0,267), que se desplaza en sentido vertical (Tabla 80).

**Tabla 80. Resumen del modelo. ACM bovino de carne.**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	,709	2,635	,329
2	,607	2,133	,267
Total		4,767	,596
Media	,663 <sup>a</sup>	2,384	,298

<sup>a</sup>El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedios.



Tal y como se puede observar en las medidas de discriminación (Tabla 81), el primer eje está mejor definido por las variables estrato de número de vacas, de carga ganadera y de sistema de alimentación; el segundo eje lo representan mejor las variables tipología productiva y socioeconómica y estrato de tipo de producción, ya que poseen unas medidas de discriminación superiores al resto de variables. Existen variables, como el estrato edad del titular o el de terneros vendidos por vaca, que tienen poca representación en el modelo (baja medida de discriminación) y que, por tanto, deberían ser eliminadas. Sin embargo, el objetivo de este análisis es caracterizar las explotaciones de bovino de carne de Cantabria en base a la tipificación productiva, y para ello se pretende incorporar el mayor número de variables de clasificación del capítulo 4, por este motivo se ha decidido mantener estas variables en el análisis.

La disposición con la que aparecen las diferentes categorías de las variables a lo largo del diagrama bi-espacial, ofrecen una interpretación de las dos dimensiones factoriales (Figura 19). Conforme se avanza de izquierda a derecha a lo largo del eje de dimensión 1, aparecen explotaciones con menor número de vacas, con una carga ganadera reducida, con sistema de alimentación sin pastos comunales, una edad del titular más longeva y unos resultados económicos negativos. Conforme se avanza de abajo a arriba a lo largo del eje de dimensión 2, no se observa una tendencia clara, aunque las tipologías de explotaciones con mayor producción y rentabilidad se encuentran en los extremos de este eje.

Tabla 81. Medidas de discriminación. ACM bovino de carne.

	Dimensión		Media
	1	2	
Tipología productiva y socioeconómica (TPS)	0,401	0,737	0,569
Estrato vacas 16_17 (número) (EV)	0,572	0,281	0,427
Estrato edad titular (años) (ET)	0,247	0,033	0,14
Estrato carga ganadera (vacas/haSAU) (CG)	0,487	0,083	0,285
Estrato Margen Neto por UTA (€) (MN_UTA)	0,229	0,298	0,263
Estrato terneros vendidos por vaca y año (número) (TV)	0,232	0,073	0,152
Estrato sistema alimentación (SA)	0,446	0,01	0,228
Estrato tipo producción (terneros) (TP)	0,021	0,618	0,319
Total activo	2,635	2,133	2,384

Una vez identificados los comportamientos principales de los dos ejes, se determinan las principales correspondencias de las 92 explotaciones en relación a las variables que han servido para la caracterización de las mismas en el capítulo 4 y la relativa a la tipología productiva y socioeconómica, calculada en el presente capítulo. Debido a la poca robustez de este análisis, no es posible determinar con claridad las asociaciones dentro de los cuadrantes; a pesar de ello se evidencian las siguientes asociaciones:

- En el primer (parte positiva dimensión 1 y positiva dimensión 2) y cuarto cuadrante (parte negativa dimensión 2 y positiva dimensión 1), se observa una correspondencia entre explotaciones con tipología de baja producción o marginal, con menores estratos de vacas, titulares más envejecidos, inferior carga ganadera, resultados económicos negativos, sistemas de alimentación no asociados a los pastos comunales y un mayor número de terneros vendidos por vaca.
- En el tercer cuadrante (partes negativas dimensiones 1 y 2), se observa una correspondencia entre las explotaciones con tipología de media producción con un tamaño intermedio de vacas, titulares con edad intermedia, carga ganadera elevada, rentabilidad económica intermedia, reducido número de terneros vendidos por vaca, sistema de alimentación con pastos comunales y producción de terneros pasteros.



- En el segundo cuadrante (parte negativa dimensión 1 y positiva dimensión 2), se observan dos correspondencias. Una más amplia y débil, por su cercanía al eje de coordenadas, entre explotaciones con mayor número de vacas, con titulares jóvenes, carga ganadera de tipo intermedio, mayor rentabilidad económica, estrato intermedio de terneros por vaca, sistema de alimentación en base a pastos y puertos comunales y el cebo de terneros. La segunda correspondencia, que podría incluir a la anterior, hace referencia a que las explotaciones con mayor rentabilidad, orientadas al cebo, venden terneros pasteros y de cebo.

Las Figuras 19 y 20 nos dan información del poder de discriminación de cada una de las variables de la Tabla 65 en el análisis, destacando que la variable tipología productiva y socioeconómica es la que tiene un mayor poder de discriminación.

Figura 19. Diagrama bi-espacial resultante del ACM. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018.

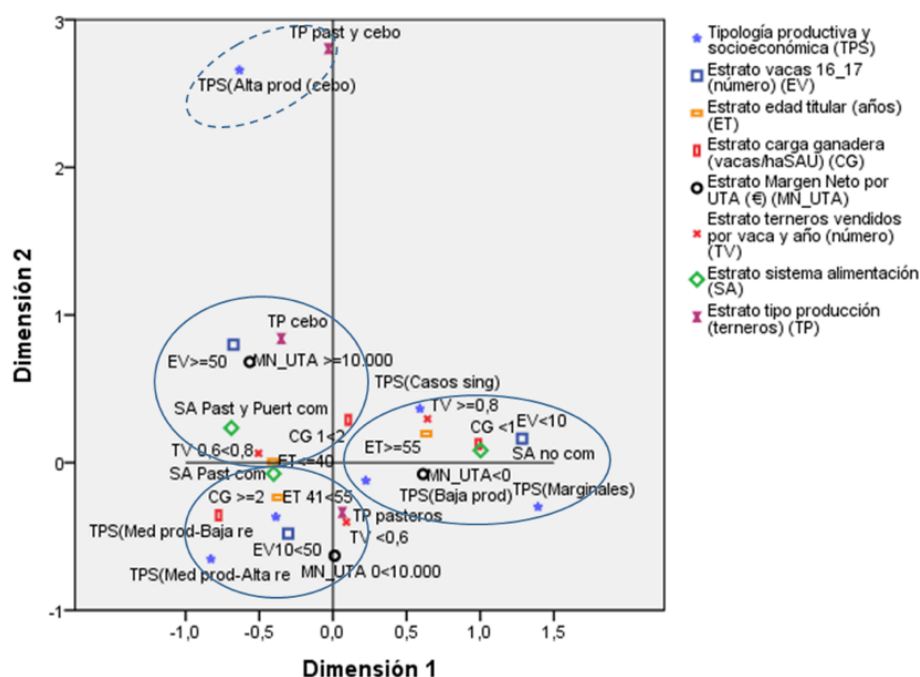
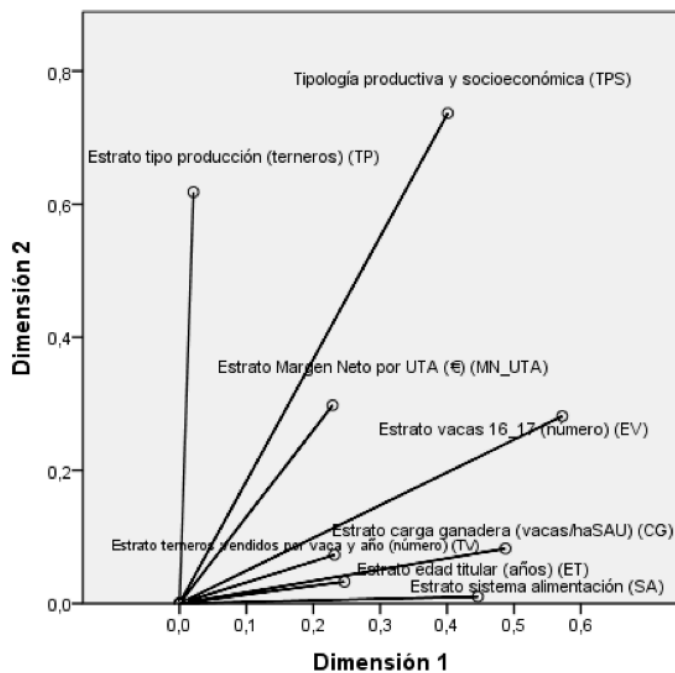




Figura 20. Medidas de discriminación resultante del ACM. Bovino de carne. Cantabria, 2017-2018.





## CAPÍTULO 6

TRAYECTORIAS IDENTIFICADAS DE LAS  
EXPLOTACIONES DE BOVINO EN CANTABRIA,  
LIMITANTES, PERSPECTIVAS DE FUTURO Y  
ANÁLISIS DE SU SOSTENIBILIDAD



El capítulo 6 de esta tesis explora las trayectorias pasadas de las explotaciones cántabras de leche y carne, los principales factores limitantes a los que se enfrentan y sus intenciones para los próximos años, todo ello bajo el foco de la sostenibilidad. Además, se lleva a cabo un estudio de la sostenibilidad económica, social y ambiental de ambas orientaciones a partir de los datos declarados en las encuestas. Los resultados obtenidos se analizan según la tipología de explotaciones definida en los capítulos precedentes.

### **6.1. Análisis de las trayectorias recientes, limitaciones al crecimiento y perspectivas de futuro de las ganaderías de bovino en Cantabria.**

A continuación, se aporta una visión de los principales cambios recientes, factores limitantes a la producción e intenciones futuras de las explotaciones con bovino en Cantabria. Para ello se han analizado variables del bloque 5 (ver material y métodos del capítulo 1 y Anexos 1 y 2) de la encuesta realizada, donde se les preguntaba sobre su evolución reciente y sus factores limitantes. De todas las variables obtenidas a partir de la encuesta, se han seleccionado las más importantes por afectar a un mayor porcentaje de explotaciones.

#### **6.1.1. Bovino de leche.**

##### **6.1.1.1. Principales cambios recientes y limitantes a la producción.**

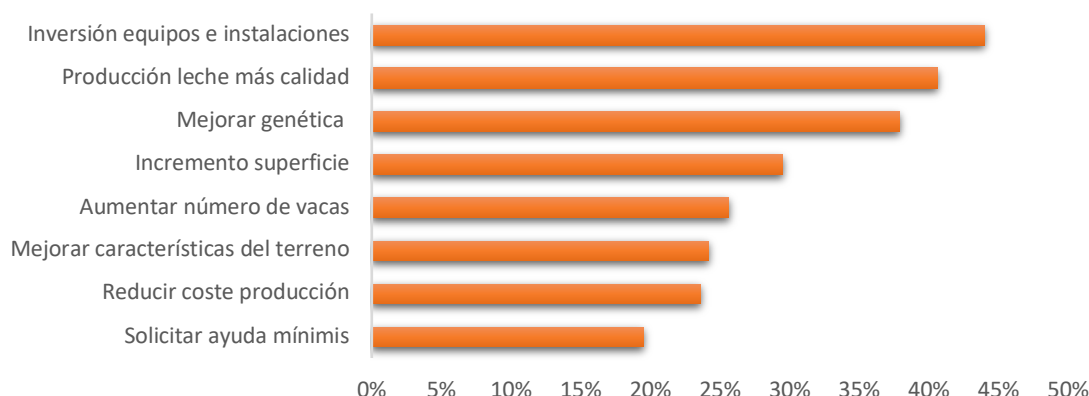
Para el bovino de leche, las explotaciones fueron interpeladas, en el contexto de eliminación de las cuotas lecheras (2014/2015/2016), sobre los principales cambios recientes: incremento de la superficie, mejora de las características del terreno, incremento del número de vacas, mejora de la genética de las vacas, producción de leche de más calidad, reducción del coste de producción, inversión en equipos e instalaciones y solicitud de la ayuda “de mínimos”. Por otra parte, se pidió a las explotaciones que identificaran sus principales factores limitantes entre los siguientes: construcciones e instalaciones, industria, superficie, mano de obra, capacidad financiera y maquinaria.

Las explotaciones de bovino de leche declararon, en el momento de la encuesta, que los cambios que habían introducido en los últimos tres años eran relativos a la inversión en equipos e instalaciones (44 %), la producción de leche de mayor calidad (40,6 %), la mejora genética de las vacas (37,9 %), el incremento de la superficie (29,5 %) y del número de vacas (25,6 %), la mejora del terreno (24,2 %) y la reducción de los costes de producción (23,6 %). Además, un 19,5 % de estas explotaciones ha solicitado la ayuda “de mínimos” (Figura 21).



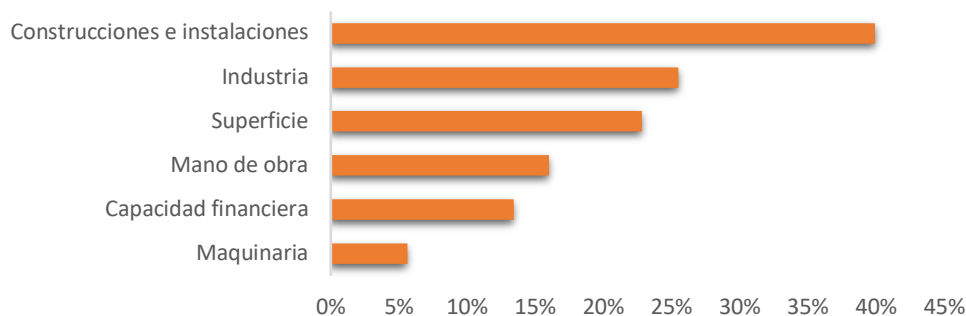


**Figura 21. Principales cambios recientes declarados por las explotaciones de bovino de leche en Cantabria (2014-2016).**



Por otra parte, preguntadas por los principales factores limitantes a la hora de incrementar su producción, sus respuestas tenían que ver con las construcciones e instalaciones (39,9 %), las limitaciones a la producción impuestas por la industria (25,5 %) y la superficie (22,8 %). En menor medida se encuentran la mano de obra (16 %), la capacidad financiera (13,4%) y la maquinaria (5,6 %) (Figura 22).

**Figura 22. Principales limitantes declarados por las explotaciones de bovino de leche en Cantabria (2014-2016).**



Se analizan, a continuación, las tablas 82 y 83, donde se muestran los resultados de las trayectorias pasadas y los limitantes de las explotaciones de bovino de leche en Cantabria según las tipologías de explotaciones definidas en el capítulo 5, donde se describen las cinco tipologías productivas y socioeconómicas de bovino de leche:

- Alta producción y rentabilidad, en adelante se denominarán AP.
- Media producción y rentabilidad, en adelante MP.
- Baja producción y rentabilidad, en adelante BP.
- Baja producción y diversificación, en adelante BPD.
- Casos singulares, en adelante CS.

El primero de los grupos en analizar es el de AP, cuyo principal cambio reciente es la inversión en equipos e instalaciones que han llevado a cabo el 84,1 % de las explotaciones, siendo el grupo con el porcentaje más elevado en esta variable, al igual que en la producción de



leche de mayor calidad (67,7 %), en el incremento la superficie agraria (58,2 %) y del número de vacas (38,6 %), y en la reducción de los costes de producción (38,6 %). Además, la mejora genética ha sido un cambio realizado por el 51,3 % de las explotaciones, porcentaje por encima de la media del sector. Por el contrario, la mejora de las características del terreno lo han llevado a cabo únicamente el 12,7 % de las explotaciones, por debajo de la media del sector. El principal factor limitante a la producción que encuentran estas explotaciones son las construcciones e instalaciones, con un 61,4 % del total, hecho que resulta llamativo ya que el 84,1 % ha invertido en este concepto recientemente. También presentan limitaciones por la base territorial (25,9 %, pese a que es el grupo con un mayor porcentaje de explotaciones que la han incrementado recientemente), por la producción que impone la industria (25,4 %) y por la mano de obra, con un 16,4 % de las explotaciones. Este grupo no tiene limitaciones en cuanto a la capacidad financiera, acorde a las inversiones que han llevado a cabo en los últimos años.

Continuando con el grupo de MP, los cambios recientes más representativos han sido mejorar la genética animal (66,8 %), producir leche de mayor calidad (54,6 %) e invertir en equipos e instalaciones (54 %). Otros cambios menos frecuentes son el incremento de la superficie (38,2 %), mejorar las características del terreno (32,4 %), reducir los costes de producción (30,9 %) e incrementar el número de vacas (28,7 %). Por tanto, en los últimos tres años, la mayoría de estas explotaciones han crecido e invertido en calidad. El principal factor limitante de este grupo para aumentar la producción es la industria, que fija un límite de producción por debajo de las posibilidades a un 42,2 % de las explotaciones de este grupo. Además, aunque más de la mitad de las explotaciones han realizado algún tipo de inversión en los últimos años, las construcciones e instalaciones limitan el crecimiento en un 36,2 % de ellas, y la disponibilidad de mano de obra en un 27,8 %. Menos importantes son las limitaciones por la base territorial (17,3 %), la maquinaria (5,1 %) y la capacidad financiera (3,1 %).

Las explotaciones de BP han incrementado la superficie agraria en un 17,4 % de las explotaciones, mejorando las características del terreno en un 26,7 % de ellas. Al igual que la tipología anterior, el incremento en el número de vacas se ha llevado a cabo en el 29 % de las explotaciones, sin embargo, la mejora genética ha ocurrido en un porcentaje inferior de explotaciones (20,9 %), al igual que la producción de leche de mayor calidad (32,5 %). El porcentaje de explotaciones que ha realizado inversión es menor que en las dos tipologías anteriores (26,7 %) y sólo en un 5,7 % se han reducido los costes de la producción. El 36 % ha solicitado la ayuda “de mínimos” concedida por el Fondo Español de Garantía Agraria para compensar la diferencia entre el coste de producción y el precio de venta del productor, lo que da señales de la baja rentabilidad económica de estas explotaciones.

En cuanto a los principales factores limitantes de este grupo, las construcciones e instalaciones, la base territorial y la capacidad financiera constituyen una limitación para cerca del 30 % de las explotaciones en cada una de las tres variables. La industria supone una limitación para el 15,1 % de las explotaciones de esta tipología, y la disponibilidad de mano de obra para el 11,6 %, no suponiendo la maquinaria ningún tipo de limitación. Si se hace una comparación de los limitantes de todos los grupos, se observa cómo la baja producción presenta una gran diferencia respecto al resto de grupos con la capacidad financiera, lo que impide su crecimiento.

El último grupo pertenece a la tipología de BPD, cuyos principales cambios recientes han sido invertir en equipos e instalaciones en un 38,4 % de las explotaciones, reducir el coste de producción en un 33,3 % e incrementar la superficie en un 25,6 %. Otros cambios que se han producido en un menor porcentaje de explotaciones son el incremento en el número de vacas y la producción de leche de mayor calidad (12,8 % en ambos casos). En definitiva y en relación con el resto de los grupos, estas explotaciones no destacan por haber crecido en los últimos años, de



hecho, son el grupo que menos ha aumentado el número de vacas. En cuanto a los principales factores limitantes de esta tipología, las construcciones e instalaciones constituyen la mayor barrera para el aumento de su producción, constituyendo así el grupo con una mayor limitación por esta causa (79,5 %). En menor medida, aunque también es el grupo con una limitación más importante en estas variables, la superficie agraria (28,3 %) y la maquinaria (20,5 %) obstaculizan su crecimiento. Por último, también les limitan la industria y la capacidad financiera, ambas con un 12,8 % de explotaciones.

Se comentan a continuación los resultados obtenidos para la tipología de CS. En cuanto a los principales cambios recientes, el más importante ha sido la inversión en equipos e instalaciones, con el 69,7 % de las explotaciones, sólo por debajo del porcentaje del grupo de alta producción y rentabilidad. Además, es el grupo que en un mayor porcentaje (50,3 %) ha solicitado la ayuda “de mínimos” y que ha reducido los costes de producción (50,3 % en ambos casos). El porcentaje de explotaciones que asegura producir leche de mayor calidad en este grupo (50,3 %) está por encima de la media del sector, al igual que los que han incrementado la superficie en los últimos tres años y los que han mejorado las características del terreno (30,3 % en ambos casos). Es importante destacar que se trata del único grupo en el que ninguna explotación ha incrementado el número de vacas. En cuanto a sus principales limitantes, únicamente la disponibilidad de tierra y la capacidad financiera parecen limitar a este grupo, con un 19,4 % de las explotaciones en ambos casos.

Tabla 82. Principales cambios recientes de las explotaciones de bovino de leche en Cantabria según su tipología (2014-2016) (% de explotaciones).

TIPOLOGÍAS	TIERRAS			GANADO			OTROS	
	Inc. Super.	Mejora carac. terr.	Aum.nº vacas	Mejora genética	Prod.más calidad	Red.coste prod.	Inv. equipos e inst.	Solicitar ayuda minimis
AP	58,2	12,7	38,6	51,3	67,7	38,6	84,1	0,0
MP	38,2	32,4	28,7	66,8	54,6	30,9	54,0	8,9
BP	17,4	26,7	29,0	20,9	32,5	5,7	26,7	36,0
BPD	25,6	0,0	12,8	0,0	12,8	33,3	38,4	7,7
CS	30,3	30,3	0,0	30,3	50,3	50,3	69,7	50,3
TOTAL	29,5	24,2	25,6	37,9	40,6	23,6	44,0	19,5

Tabla 83. Principales limitantes de las explotaciones de bovino de leche en Cantabria según su tipología (2014-2016) (% de explotaciones).

TIPOLOGÍAS	Cons. e Inst.	Industria	Superficie	Mano de obra	Cap. financiera	Maquinaria
AP	61,4	25,4	25,9	16,4	0,0	6,3
MP	36,2	42,2	17,3	27,8	3,1	5,1
BP	28,0	15,1	26,7	11,6	26,7	0,0
BPD	79,5	12,8	28,3	0,0	12,8	20,5
CS	0,0	0,0	19,4	0,0	19,4	0,0
TOTAL	39,9	25,5	22,8	16,0	13,4	5,6

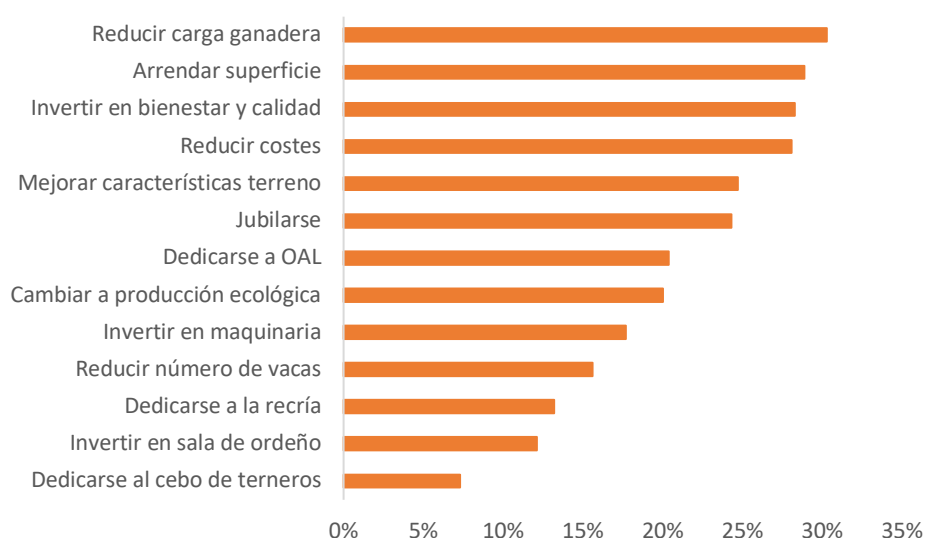


#### 6.1.1.2. Perspectivas de futuro para las explotaciones de bovino de leche en Cantabria.

Se analizan, a continuación, las estrategias de las explotaciones de bovino de leche en Cantabria según las tipologías de explotaciones definidas en el capítulo 5, tal y como se muestra en la Tabla 84. Para ello se han analizado variables del bloque 6 (ver material y métodos del capítulo 1 y Anexo 1) de la encuesta realizada, donde se les preguntaba sobre sus intenciones para los próximos cinco años respecto a la organización del trabajo, las instalaciones, la maquinaria y el ganado, la base territorial, la diversificación y la inversión. De todas las variables obtenidas a partir de la encuesta, se han seleccionado las más importantes por afectar a un mayor porcentaje de explotaciones. Los valores obtenidos, por tanto, se refieren a la población total de 1.392 explotaciones de bovino de leche en Cantabria en 2016.

En la Figura 23 se muestran las intenciones futuras más importantes de estas explotaciones, que son reducir la carga ganadera (30,3 %), arrendar más superficie agraria (28,9%), reducir los costes de producción y mejorar las características del terreno, actuaciones acordes a los cambios que han venido realizando en los últimos tres años. Además, prevén mejorar el bienestar animal (28,3 %) e invertir en maquinaria (17,7 %) y en la mejora del sistema de ordeño (12,1 %). Respecto al ganado, el 15,6 % de las explotaciones tiene previsto aumentar el número de vacas, y, de manera contraria, el 17,2 % pretende reducirlo. Se debe destacar que, en los próximos cinco años, casi la mitad de las explotaciones de leche en Cantabria tiene intención o está valorando la idea de retirarse y dedicarse a OAL (20,4 %) o, en su caso, jubilarse (24,3 %).

**Figura 23. Perspectivas de futuro declaradas por las explotaciones de bovino de leche en Cantabria (2017-2021).**



En el grupo de AP, y respecto a sus intenciones con respecto al trabajo, el 16,4 % tiene intención de retirarse y dedicarse a OAL, siendo nulo el porcentaje de explotaciones que tienen intención de jubilarse próximamente. Con relación al ganado, un 51,3 % prevé mejorar el bienestar animal y producir con más calidad, un 36 % tiene intención de reducir el número de vacas y un 12,7 % de aumentarlo. Este último dato resulta de interés, ya que en los últimos años un 38,6 % de las explotaciones han aumentado el número de vacas, sin embargo, las intenciones futuras no sólo son que un menor porcentaje de explotaciones aumentarán el número de vacas, sino que un mayor porcentaje de ellas pretende reducir las en número.

En relación con las instalaciones y la maquinaria, un 28,5 % piensa invertir en



maquinaria y un 19 % en mejorar el sistema de ordeño, porcentajes reducidos si se comparan con los cambios recientes, donde el 84,1 % de las explotaciones han invertido en estos conceptos.

Respecto a la base territorial, el 54,5 % muestra su intención de arrendar más superficie, el 22,2 % de mejorar las características del terreno y el 58,2 % de reducir la carga ganadera, acorde a sus intenciones de aumentar la base territorial y de reducir el número de vacas.

En cuanto a la diversificación, un 16,4 % tiene intención o está valorando reconvertir la producción a leche ecológica y sólo un 3,2 % realizar la recría de novillas para su posterior venta. Por otro lado, la reducción de los costes de producción es el propósito del 48,1 % de las explotaciones de este grupo, de la misma manera que lo han venido realizando en los últimos años.

Continuando con el grupo de MP, el 27,8 % tiene intención de jubilarse en los próximos cinco años y el 17,3 % de abandonar la actividad de la leche y dedicarse a otra actividad. Las intenciones respecto a las instalaciones, la maquinaria y el ganado son escasas, con porcentajes reducidos en todas las variables excepto en la mejora del bienestar animal, con un 39 % de explotaciones.

Respecto a la base territorial, el 27 % tiene intención de arrendar más tierras, y un 43,7% de mejorar las características del terreno. El porcentaje de explotaciones que prevé reconvertirse a la producción ecológica (16,2 %) es muy similar al del grupo de alta producción, sin embargo, las intenciones de realizar la recría de novillas para su venta y el cebo de vacas de desvieje o terneros es superior en esta tipología (12,1 % y 8,1 %, respectivamente).

También resulta importante la intención de reducir costes de producción, con un 37 % de las explotaciones. Por tanto, pese a que han crecido en los últimos años, muestran reducidas intenciones de seguir creciendo en cuanto a número de vacas, aunque intenciones más elevadas en cuanto a aumentar la base territorial, lo que se traduce en una reducción de la carga ganadera, intención que muestra un 20,8 % de las explotaciones de este grupo.

Las explotaciones de BP constituyen el grupo que presenta el mayor porcentaje de intención de jubilarse en los próximos años, con el 37,3 % de las explotaciones, circunstancia llamativa ya que la media de edad de este grupo se sitúa en los 51,8 años (ver capítulo 5). Sin embargo, es el grupo que menos intenciones muestra en dedicarse a OAL, con únicamente el 9,3% de las explotaciones de este grupo.

Acorde a su evolución reciente y a la limitación que supone para el grupo, el 29 % de estas explotaciones prevé invertir en maquinaria, siendo el grupo con el porcentaje más elevado de todos. También es el grupo que presenta un porcentaje mayor de explotaciones con intención de incrementar el número de vacas (23,2 %), frente al 15,1 % que pretende reducirlo.

Respecto a la mejora del bienestar animal, el 17,4 % de las explotaciones planea mejorarlo, porcentaje reducido con relación a los dos grupos anteriores. Además, planean la inversión en el sistema de ordeño el 11,6 % de ellas. Respecto a la base territorial, el 32,5 % pretende arrendar superficie agraria en los próximos cinco años, porcentaje que duplica a las que han aumentado la superficie recientemente, y tan sólo un 8 % tiene previsto mejorar las características del terreno.

En relación con la diversificación y pese a ser el grupo con una menor carga ganadera (capítulo 5), presenta el porcentaje más reducido en cuanto a intención de reconvertirse a la producción ecológica, con sólo un 11,6 %, presumiblemente por el miedo a afrontar los mayores costes en alimentación y adecuación del terreno. El mismo porcentaje presenta la realización de la recría de novillas para su posterior venta, actividad, junto con el cebo de terneros (2,2 %), con atractivo reducido en todos los grupos de explotaciones excepto en los CS, que muestran un elevado interés (50,3 % y 80,6 %, respectivamente).





Por último, la reducción de los costes de producción tienen previsto llevarlo a cabo un porcentaje muy inferior de explotaciones (13,9 %) con relación a las dos tipologías anteriores, probablemente porque su reducida producción no deja margen para ello.

El último grupo de ganaderías pertenece a la tipología de BPD. Estas explotaciones tienen intención de dedicarse en los próximos años a OAL un 58,9 % de estas explotaciones, el porcentaje más elevado de todas las tipologías. También cuentan con el porcentaje más elevado en cuanto a la intención de reducir la cabaña ganadera, con un 53,9 %. Porcentajes inferiores se observan respecto a la mejora del bienestar animal y la calidad y la mejora del sistema de ordeño (12,8 % en ambos casos).

Respecto a la base territorial, es llamativo el hecho de que ninguna explotación tenga intención de arrendar más SAU o de mejorar las características del terreno. Sí muestran intención, con uno de los porcentajes más elevados entre todos los grupos (53,9 %) de reducir la carga ganadera, en este caso debido únicamente a la intención de disminuir el número de vacas.

Esta tipología muestra el mayor porcentaje de todas respecto a la intención de reconvertirse a la producción ecológica, con un 33,3 % de las explotaciones y de realizar la cría de novillas con un 12,8 %, dando así señales evidentes de sus intenciones de diversificar la actividad. Sin embargo, es la tipología (exceptuando el grupo de CS) que en menor medida tiene intención de reducir los costes de producción, con un 12,8 %, debido probablemente, al igual que en la tipología anterior, a que su reducida producción no ofrece un margen para reducir costes.

Se comentan a continuación los resultados obtenidos para la tipología de CS. Las perspectivas de futuro de estas explotaciones son, respecto al ganado, incrementar el número de vacas y mejorar el bienestar animal en un 50,3 % de ellas, aunque no han aumentado el número de vacas en los últimos tres años. Respecto a la base territorial el 100 % pretende arrendar más tierras (sólo el 30,3 % ha incrementado la SAU últimamente), el 80,6 % mejorar las características del terreno y el 49,7 % reducir la carga ganadera.

Además, el 80,6 % pretende reconvertirse a la producción ecológica y/o a la producción de terneros de cebo y el 50,3 % dedicarse a la cría de novillas. El 100 % de estas explotaciones pretende reducir los costes de producción en los próximos años, cuando en el pasado reciente lo han llevado a cabo un 50,3 % de ellas.

Por tanto, las perspectivas de futuro de este grupo son de incrementar su tamaño, tanto por aumento de la superficie como por el de número de vacas, además de apostar por la producción ecológica e intentar reducir los costes de producción.

Tabla 84 (a). Perspectivas de futuro declaradas por las explotaciones de bovino de leche en Cantabria (2017-2021).

TIPOLOGÍAS	TRABAJO			INSTALACIONES, MAQUINARIA Y GANADO			
	OAL	Jubilarse	Ordeño	Maquinaria	Inc. Vacas	Red. Vacas	Bienestar y calidad
AP	16,4	0,0	19,0	28,5	12,7	36,0	51,3
MP	17,3	27,8	12,7	15,4	12,0	4,2	39,0
BP	9,3	37,3	11,6	29,0	23,2	15,1	17,4
BPD	58,9	0,0	12,8	0,0	0,0	53,9	12,8
CS	0,0	0,0	0,0	0,0	50,3	0,0	50,3
TOTAL	20,4	24,3	12,1	17,7	15,6	17,2	28,3





Tabla 84 (b). Perspectivas de futuro declaradas por las explotaciones de bovino de leche en Cantabria (2017-2021).

TIPOLOGÍAS	BASE TERRITORIAL			DIVERSIFICACIÓN Y OTROS			
	Red. Carga	Arrendar	Mej. terreno	Prod. ecológica	Recría	Cebo	Red. Costes
AP	58,2	54,5	22,2	16,4	3,2	0,0	48,1
MP	20,8	27,0	43,7	16,2	12,1	8,1	37,0
BP	24,4	32,5	8,0	11,6	11,6	2,2	13,9
BPD	53,9	0,0	0,0	33,3	12,8	0,0	12,8
CS	49,7	100	80,6	80,6	50,3	80,6	100
TOTAL	30,3	28,9	24,7	20,0	13,2	7,3	28,1

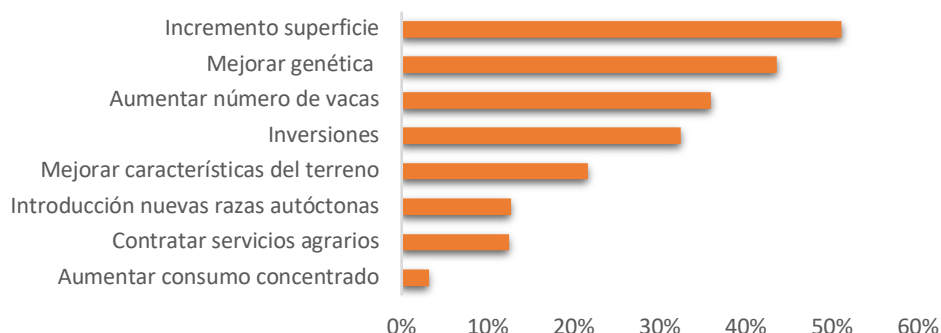
### 6.1.2. Bovino de carne.

#### 6.1.2.1. Principales cambios recientes y limitantes a la producción.

Para el bovino de carne las variables seleccionadas relativas a los principales cambios recientes fueron: el incremento de la superficie, mejora de las características del terreno, aumento del número de vacas, aumento del consumo de concentrado, mejora genética, introducción de nuevas razas autóctonas, inversiones y contratación de servicios agrarios externos. Por otro lado, las variables relativas a los limitantes de la producción fueron: SAU, establo e instalaciones, mano de obra, economía, maquinaria y comercialización del producto.

En cuanto a los cambios realizados por las explotaciones de bovino de carne en los cinco años anteriores a la realización de la encuesta, sus respuestas tienen que ver con el incremento de la superficie agraria, que es el cambio que señalan más explotaciones con un 51,1% sobre el total. La mejora genética del rebaño es el siguiente cambio importante según su frecuencia, con un total del 43,6 % de las explotaciones. Le siguen el aumento del número de vacas (35,9 %), la realización de inversiones (32,4 %), la mejora de las características del terreno (21,6 %) y la introducción de nuevas razas autóctonas (12,7 %) (Figura 24).

Figura 24. Principales cambios recientes declarados por las explotaciones de bovino de carne en Cantabria (2013-2017).

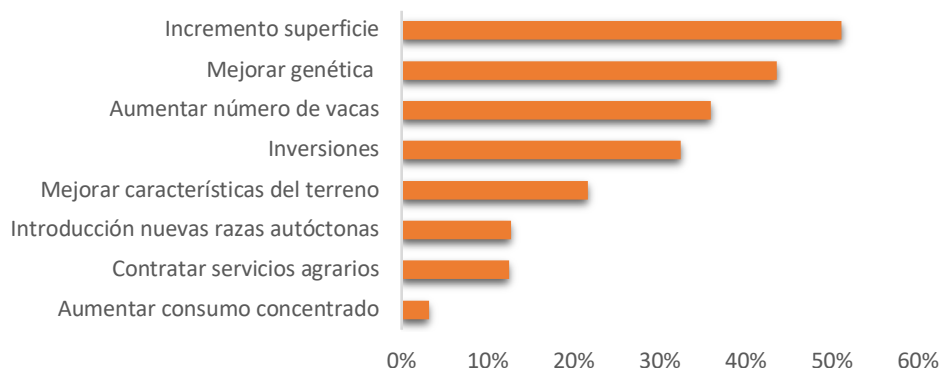


Por otra parte, los principales factores limitantes para estas explotaciones han sido, por orden de mayor a menor frecuencia: la base territorial (44,4 %), en especial para las explotaciones de media producción y baja rentabilidad (70,7 %); el establo y las instalaciones (31,2 %), con un 55 % de explotaciones de media producción y baja rentabilidad afectadas; la



mano de obra (27,3 %), con las explotaciones marginales con el porcentaje más elevado (64,6%); y, en menor medida, la capacidad financiera (15,3 %), la maquinaria (7,7 %) y la comercialización del producto (2,8 %) (Figura 25).

**Figura 25. Principales limitantes declarados por las explotaciones de bovino de carne en Cantabria (2013-2017).**



Se analizan, a continuación, los resultados de las trayectorias pasadas, los factores limitantes de las explotaciones y las perspectivas de futuro del bovino de carne en Cantabria según las tipologías de explotaciones definidas en el capítulo 5, tal y como figuran en las tablas 85 y 86. Las seis tipologías de bovino de carne descritas en el capítulo 5 son las siguientes:

- Alta producción cebo, en adelante se denominarán AP.
- Media producción y alta rentabilidad, en adelante MPAR.
- Media producción y baja rentabilidad, en adelante MPBR.
- Baja producción, en adelante BP.
- Marginales, en adelante M.
- Casos singulares, en adelante CS.

En primer lugar, se analizan las explotaciones de AP. En relación con los principales cambios recientes, este grupo es el que menos ha incrementado la superficie en los últimos 5 años, con únicamente el 12,1 % de las explotaciones, cuando la media del sector asciende al 51,1% y el grupo que más lo ha incrementado ha sido el de media producción y baja rentabilidad (65,4 %). Además, sólo un 1,5 % han mejorado las características del terreno, porcentaje también inferior a la media del sector. En cuanto al ganado, nuevamente es el grupo que ha aumentado el número de vacas en menor medida, con el 27,8 % del total de explotaciones. De la misma manera, la mejora genética es la más reducida de todos los grupos (1,5 %) y la introducción de nuevas razas autóctonas es nula. Tampoco destacan las inversiones realizadas en los últimos cinco años, ya que tan sólo un 1,5 % han invertido en instalaciones, equipos o maquinaria, situándose la media en un 32,4 %. Se observa, por tanto, que las explotaciones de alta producción son las que menos cambios han realizado en los últimos cinco años.

Continuando con los principales factores limitantes que asegura tener la alta producción, el más importante es la mano de obra, con un 59,4 % de explotaciones limitadas por esta variable, porcentaje más del doble superior a la media del sector. El segundo factor limitante en importancia es la superficie, ya que un 31,3 % de estas explotaciones tiene problemas para poder aumentarla. También el establo y las instalaciones les limitan para poder aumentar la producción, con el 27,8 % de las explotaciones afectadas. El último factor limitante, en importancia, resulta ser la maquinaria, con un 19,3 % de explotaciones limitadas. Aunque dicho



porcentaje es reducido, resulta ser el más elevado de todos los grupos respecto a esta limitación. La alta producción está limitada por todas las variables expuestas, excepto por la economía y la comercialización del producto, por lo que se deduce que tiene problemas tanto de disponibilidad de base territorial como burocráticos de normativa para ampliar el tamaño de sus instalaciones, lo que determina que no puedan aumentar más su producción. Este hecho explica que sea el grupo con menos cambios realizados en los últimos cinco años.

El segundo grupo en analizar es el MPAR (intensivas). A diferencia del grupo anterior, el incremento de la superficie ha sido importante durante los últimos cinco años, con un 44,2 % de explotaciones de este grupo, porcentaje cercano a la media del sector. También, con el mismo porcentaje, han aumentado el número de vacas, por lo que se puede afirmar que este grupo ha venido aumentando su tamaño en los últimos cinco años. Un 7,5 % ha mejorado la genética del rebaño y un 5,4 % ha aumentado el consumo de concentrado por vaca o ternero, este último porcentaje se sitúa por encima de la media del sector. La introducción de razas autóctonas no ha estado muy presente en estas explotaciones, tan sólo un 0,9 % lo ha llevado a cabo. Las inversiones se han realizado en mayor medida que en el grupo anterior, aunque, aun así, el porcentaje es de únicamente el 7 %.

Los principales factores limitantes de este grupo son, por orden de importancia, la superficie, con un 27,8 % de explotaciones de este grupo afectadas, el establo y las instalaciones, con el 21,8 % y la mano de obra, con el 19,8 %. Estos tres factores limitantes se encuentran, en porcentaje, por debajo de la media del sector, por lo que se considera que este grupo no tiene unas limitaciones importantes en cuanto a estas variables, aunque nuevamente las limitaciones de la base territorial resultan en un problema para la ganadería de bovino en Cantabria. En menor medida les afecta la falta de recursos económicos y la dificultad en la comercialización del producto, ambas con un 10,9 % de explotaciones afectadas. La comercialización del producto en este grupo, aun presentando un porcentaje reducido, es el más elevado de todos los grupos analizados, de hecho, sólo presentan esta limitación este grupo y el de baja producción, en menor medida.

Por tanto, el grupo de MPAR ha realizado cambios recientes con el objetivo de aumentar su producción. Su mayor limitación es la falta de superficie.

Se analiza a continuación el grupo de MPBR. Los principales cambios recientes han sido el aumento tanto en la superficie (65,4 %) como en el número de vacas (50,1 %), ambos en un porcentaje superior a la media del sector. El resto de los cambios de los últimos cinco años se han dado en menor medida en las explotaciones de este grupo, como aumentar el consumo de concentrado en un 10,5 % de las explotaciones, introducir nuevas razas autóctonas en un 2,6 %, mejorar la genética o realizar algún tipo de inversión, ambas en un 4,9 %. Es de destacar que, pese a no ser un cambio realizado por un porcentaje elevado de explotaciones, es la tipología que en mayor medida ha aumentado el consumo de concentrado de todo el sector.

Respecto a los factores limitantes de este grupo, el más importante es la disponibilidad de superficie agraria, con un 70,7 % de explotaciones con esta limitación, posicionándose como el grupo con el mayor porcentaje respecto a esta variable. Resulta llamativo el hecho de que el 65,4 % de las explotaciones han aumentado la superficie en los últimos años y, sin embargo, el 70,7 % están limitadas en este aspecto, lo que confirma la problemática existente en Cantabria en cuanto a la disponibilidad de base territorial. También es el grupo con un mayor porcentaje de explotaciones limitadas por el establo y las instalaciones (55 %). Pese a ser explotaciones de producción media, su limitación económica (20,7 %) se sitúa por encima de la media del sector, con un porcentaje tan sólo inferior al de las explotaciones marginales (29,2 %). Sin embargo, las limitaciones por la mano de obra resultan ser menos importantes (10,3 %), siendo el grupo con el porcentaje más reducido de todos los grupos, excepto el de CS (5,4 %).



Respecto a las explotaciones de BP, la evolución reciente indica que es el grupo que ha realizado, en general, cambios en un mayor porcentaje de explotaciones. Nuevamente el 62,2 % se caracterizan por haber incrementado la superficie en los últimos cinco años y el 33,7 % por haber aumentado el número de vacas. Resulta importante destacar que el resto de los cambios realizados, aunque afectan a un número menor de explotaciones, son en este grupo donde se han realizado en un mayor porcentaje, como mejorar las características del terreno (16,2 %), mejorar la genética animal (23,3 %), la inversión (12,8 %) o la contratación de servicios agrarios (9,3 %). La mayor presencia de cambios realizados en este grupo parece un indicativo del intento de aumentar su producción para mejorar su rendimiento económico y ganar competitividad, lo que justifica que es el grupo que más ha invertido en los últimos años.

Los factores limitantes de estas explotaciones son principalmente la superficie agraria (48,8 %) y el establo y las instalaciones (34 %). Aunque estos porcentajes son inferiores a los del grupo de MPBR, se encuentran por encima de la media del sector. En menor medida se encuentran limitadas por la mano de obra (20,9 %), la economía (14,8 %), la maquinaria (9,3 %) y la comercialización del producto de manera menos importante (1,9 %). Es el único grupo que manifiesta estar condicionado por las seis variables limitantes seleccionadas para el estudio, lo que da señales de su dificultad a la hora de aumentar su producción para poder mantenerse en el mercado.

Por último, se analizan las explotaciones marginales. En cuanto a los principales cambios recientes, el 41,6 % han incrementado la superficie y el 35,4 % el número de vacas en los últimos cinco años. En menor medida han realizado inversiones (6,1 %), contratado servicios agrarios (3,1 %), mejorado la genética de las vacas (6,1 %) e introducido nuevas razas autóctonas (4,3 %). Pese a que el porcentaje es reducido, es la tipología que más ha apostado por las razas autóctonas, esto puede ser debido a que, aunque estas razas cuentan con un menor rendimiento de carne, tienen una mayor resistencia para permanecer a la intemperie, menores problemas con los partos y sufren enfermedades en menor medida, por lo que los gastos en veterinario y medicinas son menores. Además, tienen mejor aptitud maternal, lo que reduce los problemas con los terneros y son de más fácil manejo, lo que las hace preferidas en explotaciones donde la mano de obra es reducida o está envejecida. Por último, estas razas están asociadas a subvenciones, lo que incrementa su atractivo económico.

Con relación a las inversiones, resulta importante destacar que las explotaciones marginales han realizado inversiones en un mayor porcentaje que los grupos de AP y de MPBR. Esto podría explicarse como el intento de las explotaciones marginales de mantenerse a flote en el mercado, por lo que han mostrado interés por crecer en los últimos años.

La mayor limitación para estas explotaciones resulta ser la mano de obra, el 64,6 % aseguran estar limitados por este motivo, siendo el grupo que presenta un mayor porcentaje en esta variable. Además, el 50 % están limitadas por la base territorial, el 29,2 % por motivos económicos, el 27 % por el establo y las instalaciones, y el 14,6 % por la maquinaria. Es el grupo en el que un mayor porcentaje de explotaciones se encuentran limitadas por alguno de las seis variables expuestas.



Tabla 85. Principales cambios recientes de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria según su tipología (2013-2017) (% de explotaciones).

TIPOLOGÍAS	TIERRAS			GANADO			OTROS	
	Incr.sup.	Mejora carac. terr.	Aum. nº vacas	Aum. consumo con.	Mejora genética	Intr. razas aut.	Inv.	Contratar serv. agra.
AP	12,1	1,5	27,8	9,3	1,5	0,0	1,5	0,1
MPAR	44,2	2,9	44,2	5,4	7,5	0,9	7,0	0,0
MPBR	65,4	0,9	50,1	11	4,9	2,6	4,9	0,0
BP	62,2	16,2	33,7	1,9	23,3	4,9	12,8	9,3
M	41,6	0,0	35,4	0,0	6,1	4,3	6,1	3,1
CS	5,4	0,0	14,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
TOTAL	51,1	21,6	35,9	3,2	43,6	12,7	32,4	12,5

Tabla 86. Principales limitantes de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria según su tipología (2013-2017) (% de explotaciones).

TIPOLOGÍAS	Superficie	Establo e inst.	Mano de obra	Economía	Maquinaria	Comerc. producto
AP	31,3	27,8	59,4	0,0	19,3	0,0
MPAR	27,8	21,8	19,8	10,9	0,0	10,9
MPBR	70,7	55,0	10,3	20,7	0,0	0,0
BP	48,8	34,0	20,9	14,8	9,3	1,9
M	50	27,0	64,6	29,2	14,6	0,0
CS	5,4	8,9	5,4	0,0	0,0	0,0
TOTAL	44,4	31,2	27,3	15,3	7,7	2,8

#### 6.1.2.2. Perspectivas de futuro de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria.

Se analizan, a continuación, y a partir de los resultados de la Tabla 87, las estrategias de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria según las tipologías de explotaciones definidas en el capítulo 5. Para ello se han analizado variables del bloque 6 (ver material y métodos del capítulo 1 y Anexo 2) de la encuesta realizada, donde se les preguntaba sobre sus intenciones para los próximos cinco años respecto a la organización del trabajo, las instalaciones, la maquinaria y el ganado, la base territorial, la diversificación y la inversión. De todas las variables obtenidas a partir de la encuesta, se han seleccionado las más importantes por afectar a un mayor porcentaje de explotaciones. El resultado obtenido se refiere al conjunto de las 4.113 explotaciones con bovino de carne en Cantabria en 2016.

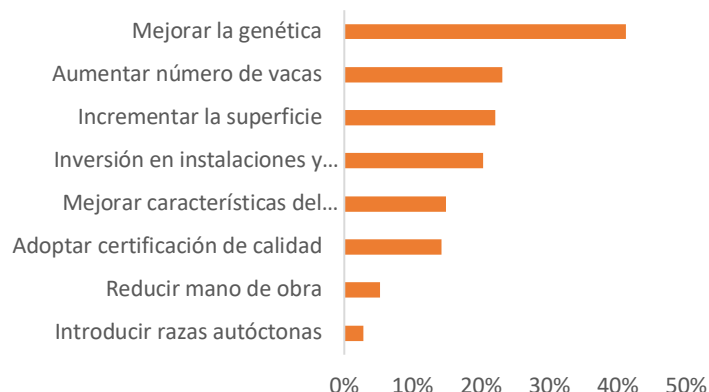
El 41,2 % de las explotaciones cántabras con bovino de carne sigue apostando por mejorar la genética de las vacas y el 23,1 % por aumentar su número. Destacar la poca importancia que tiene para estas explotaciones la introducción de razas autóctonas (2,8 %). En cuanto a la base territorial, pese a que más de la mitad de las explotaciones la han aumentado en los últimos cinco años, sólo el 22,1 % tiene previsto aumentarla en los próximos cinco, y un 14,9% mejorar las características del terreno. El 5,2 % tiene intención de reducir la mano de obra, frente al 1,9 % que prevé aumentarla. Las inversiones siguen siendo un objetivo a corto plazo para un 20,3 % de las explotaciones y la adopción de algún tipo de certificación de calidad cobra importancia para el 14,2 %, pese a que en los últimos tres años únicamente el 4,4 % lo han





llevado a cabo. Destacar que el 30,1 % de las explotaciones de carne en Cantabria ha pensado en abandonar la producción de carne en los últimos cinco años (Figura 26).

**Figura 26. Perspectivas de futuro declaradas por las explotaciones de bovino de carne en Cantabria (2018-2022).**



En primer lugar, se analizan las explotaciones de AP. En cuanto a las perspectivas de futuro de este grupo, el 22,1 % tiene previsto o está valorando la opción de mejorar las características del terreno. El mismo porcentaje prevé mejorar la genética de las vacas. En menor porcentaje se muestra la inversión en instalaciones, equipos o maquinaria, con un 12,1 % de las explotaciones, al igual que la intención de adoptar algún tipo de certificación de calidad. Por último, tan sólo un 9,3 % tiene intención de aumentar la base territorial y el mismo porcentaje de aumentar el número de vacas y la mano de obra en los próximos cinco años. La introducción de razas autóctonas tiene una importancia nula para estas explotaciones. Por tanto, acorde a los reducidos cambios recientes y a sus limitantes para el crecimiento, los cambios previstos por las explotaciones de alta producción son reducidos, por debajo de la media del sector, excepto la previsión de aumentar la mano de obra y de mejorar las características del terreno que se encuentran por encima de la media.

A modo de resumen, las intenciones futuras más importantes de este grupo (aunque sólo para aproximadamente dos de cada diez explotaciones) son mejorar las características del terreno. En menor medida (sólo aproximadamente una de cada diez explotaciones) pretenden aumentar la base territorial, el número de vacas y la mano de obra.

El segundo grupo es el de MPAR (intensivas). Siguiendo la línea de los últimos años, las perspectivas futuras de estas explotaciones son seguir aumentando la base territorial (33,3 %), mejorar la genética del rebaño (33,2 %) y aumentar el número de vacas (21,6 %). Además, un 17% prevé mejorar las características del terreno, un 12,6 % reducir la mano de obra y un 10,9 % realizar algún tipo de inversión en la explotación. Resulta importante señalar, nuevamente, la reducida importancia que para este tipo de explotaciones tiene la introducción de razas autóctonas (5,4 %), aunque es el grupo que más apuesta por ello. Sin embargo, sí resulta importante la adopción de algún tipo de certificación de calidad (29,7 %), a diferencia del grupo de alta producción en el que este porcentaje se reduce hasta el 12,1 %.

Se analiza a continuación el grupo de MPBR. Acorde a los cambios llevados a cabo recientemente por este grupo, las intenciones futuras más representativas son, pese a sus limitaciones, seguir aumentando la base territorial y el número vacas (ambas con un 50,1 % de las explotaciones). Además, la mejora genética resulta ser importante para este grupo (50,1 %), pese a que en los últimos años ha sido un cambio realizado por un porcentaje reducido de estas explotaciones. Este cambio en el interés por la mejora genética podría deberse al aumento en el





número de efectivos. Importante también resulta que el 49,9 % tiene la intención de adoptar algún tipo de certificación de calidad, posicionándose como el grupo más interesado en este aspecto. Otras intenciones con menos representación son las de realizar inversión (15,5 %) o la de mejorar las características del terreno (10,3 %). Importante destacar que pese al reducido porcentaje de explotaciones que muestran su intención de realizar algún tipo de inversión, es el grupo que más apuesta por ello de todos.

Respecto a las explotaciones de BP, las perspectivas de futuro indican que el 21 % tiene previsto aumentar la base territorial y un 23,5 % aumentar el número de vacas. La genética prevé mejorarla el 42,7 % de dichas explotaciones y el terreno el 19,2 %. El 6,2 % tiene previsto reducir la mano de obra, un 7,4 % obtener una certificación de calidad y un 10,8 % realizar alguna inversión. Sólo un 3,8 % tiene previsto la introducción de razas autóctonas, aunque es uno de los dos únicos grupos que prevén llevarlo a cabo. Por tanto, aunque sean explotaciones de baja producción, manifiestan su intención de crecer en los próximos años.

Por último, se analizan las explotaciones marginales. Pese a que el 41,6 % ha aumentado su superficie en los últimos cinco años, la previsión para los próximos cinco es que tan sólo un 6,2 % tiene intención de incrementarla, con un 50 % de explotaciones que manifiesta su limitación para incrementar la SAU. Los resultados respecto al número de vacas son similares a los obtenidos con el aumento de la superficie. Así, sólo el 14,6 % de las explotaciones de este grupo tiene intención de aumentar el número de vacas, frente al 35,4 % que lo ha hecho en los últimos años. Resaltar el hecho de que un 56,2 % prevé mejorar la genética de las vacas, siendo el porcentaje más elevado de todos los grupos, aunque en los últimos cinco años sólo la han mejorado un 6,1 % de este grupo de explotaciones. En cuanto a la inversión, al igual que en los cambios recientes, sólo un 6,2 % de estas explotaciones tiene intención de mejorar las instalaciones, los equipos o la maquinaria, resultado acorde a la reducida intención de aumentar la producción. En definitiva, es el grupo que muestra una perspectiva de futuro menos dinámica, con una aparente intención de inamovilidad frente a los cambios que se producen a su alrededor en cuanto a superficie, número de vacas, trabajo e inversión, aunque es el grupo que expresa en un mayor porcentaje su intención de mejorar la genética de las vacas.

Tabla 87. Perspectivas de futuro declaradas por las explotaciones de bovino de carne en Cantabria (2018-2022) (% de explotaciones).

TIPOLOGÍAS	BASE TERRITORIAL		GANADO		TRABAJO	ECONÓMICAS	OTRAS
	Aum. BT	Mejora caract. terreno	Mejora genética	Aum. vacas			
AP	9,3	22,1	22,1	9,3	0,0	0,0	12,1
MPAR	33,3	17,0	33,2	21,6	5,4	13	10,9
MPBR	50,1	10,3	50,1	50,1	0,0	0,0	15,5
BP	21	19,2	42,7	23,5	3,8	6,2	10,8
M	6,2	0,0	56,2	14,6	0,0	0,0	6,2
CS	5,4	15,5	11,6	14,3	0,0	0,0	0,0
TOTAL	22,1	14,9	41,2	23,1	2,8	5,2	20,3

## 6.2. Elaboración y cálculo de indicadores de sostenibilidad en las explotaciones de bovino.

A continuación, se realiza un análisis de la sostenibilidad económica, ambiental y social de las 87 explotaciones de bovino de leche y 92 de bovino de carne en Cantabria a las que se realizó la



encuesta base de este trabajo (ver capítulo 1). Para ello, se ha construido una serie de indicadores de sostenibilidad que son analizados para las distintas tipologías de explotaciones de bovino definidas en el capítulo 5 de esta tesis.

Con este fin, y siguiendo los trabajos de Arandia et al. (2009), Gama et al. (2007), Lemos et al. (2003) y Santos et al. (2017) se ha utilizado un Análisis Factorial de Componentes Principales (ACP), para construir un índice sintético de sostenibilidad tal y como se explica en el capítulo de metodología, medido en una escala de 0 a 10. Este índice se subdivide en tres subíndices atendiendo a las tres dimensiones de la sostenibilidad: económica, ambiental y social que hemos elaborado a partir de las variables recogidas en la encuesta (ver capítulo 1).

Dado que la recogida de datos procede de encuestas diferentes para bovino de leche y para bovino de carne, las variables seleccionadas para la construcción de los indicadores han sido diferentes. Se describen, separadamente, en los siguientes apartados, las variables utilizadas y los resultados.

### 6.2.1. Selección de variables.

#### 6.2.1.1. Bovino de leche.

##### 6.2.1.1.1. *Sostenibilidad económica.*

Para construir un índice de la dimensión económica de la sostenibilidad de las explotaciones de leche se han seleccionado variables relacionadas con cuatro indicadores: la rentabilidad, la autonomía económica, la diversificación de actividades e ingresos y la estructura de costes (Tabla 88).

Para el análisis de la rentabilidad económica se han seleccionado cinco variables: el margen neto total (MN total), el margen neto por unidad de trabajo agrario (MN/UTA), el margen neto por cada 1.000 litros de leche (MN/1.000 l), los ingresos totales sobre los costes totales (IngT/CT) y el beneficio<sup>53</sup> sobre los ingresos totales (B/IngT)<sup>54</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con todas las variables empleadas, lo que es interpretado con una mayor sostenibilidad.

La autonomía económica hace referencia a que la producción de leche permita a la explotación ser autónoma, sin depender de otras actividades, tanto en la generación de ingresos como en los costes o factores de producción. Para tratar de medir este aspecto han sido seleccionadas seis variables: porcentaje de ingresos por subvenciones sobre total de ingresos, préstamos pendientes de devolución, coste anual arrendamiento, aumento de la dependencia de factores externos en el pasado reciente (consumo de concentrado y/o servicios agrarios), porcentaje de costes de factores externos (arrendamiento, salarios, intereses) sobre coste total y aumento de contratación de servicios agrarios en el pasado reciente (recrea, petición de subvenciones o contratación de otros servicios agrarios). Un mayor peso porcentual de las subvenciones sobre el total de ingresos indicaría una menor autonomía; un importe mayor de los préstamos pendientes de devolución hablaría de una falta de autonomía financiera. Otros factores como el coste anual del arrendamiento, el aumento de la dependencia de factores externos en el pasado reciente, el peso de los costes en factores externos sobre coste total y la externalización reciente de ciertas actividades también indican una menor autonomía de la explotación desde un

<sup>53</sup> El beneficio es igual al MN menos los costes de oportunidad (mano de obra familiar + SAU propiedad + intereses, teniendo en cuenta la inflación, del capital medio invertido).

<sup>54</sup> También fue incluida en el análisis la variable MN/IT, pero finalmente fue descartada por estar altamente correlacionada ( $R^2 > 0,9$ ) con la variable MN/1.000 l.



punto de vista económico<sup>55</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con las variables utilizadas (matriz de componentes rotados), por lo que es contrario a la sostenibilidad y es necesario su conversión (10-indicador sintético).

**Tabla 88. Variables seleccionadas para el cálculo del índice de la sostenibilidad económica en vacuno de leche.**

INDICADOR	VARIABLES	UNIDADES
RENTABILIDAD	MN total	€
	MN/UTA	€
	MN/1.000 l	€
	PB/CT	ratio
	B/PB	ratio
AUTONOMÍA	Subvenciones/PB	%
	Préstamos pendientes de devolución	€
	Coste arrendamiento	€/año
	Incremento contratación servicios externos	SÍ/NO
	Factores Externos/CT	%
	Externalización actividades	SÍ/NO
DIVERSIFICACIÓN	Otros ingresos agrarios /PB	%
	OAL	€
	Cebo de vacas de desvieje	SÍ/NO
	Cebo de terneros	SÍ/NO
	Transformación productos explotación	SÍ/NO
	Diversificación reciente	Nº
ESTRUCTURA DE COSTES	Coste alimentación comprada/CT	%
	Costes específicos/CT	%
	Coste de oportunidad/PB	%
	Factores externos/CT	%
	CT/PB	Ratio
	Reducción costes producción	SÍ/NO

Para tener en cuenta la diversificación de actividades e ingresos se han utilizado en el análisis seis variables: el peso de otros ingresos agrarios sobre total ingresos<sup>56</sup>, ingresos procedentes de OAL, si realizan o no cebo de vacas de desvieje, o cebo de terneros, o transformación de productos de la explotación y, finalmente, se han tenido en cuenta el número de actividades de diversificación económica realizadas en el pasado reciente (diversificación de cultivos, adopción de certificación de calidad, cebo de vacas de desvieje, cebo de terneros en el pasado o recría de novillas para venta)<sup>57</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con las variables empleadas, lo que es interpretado como una mayor sostenibilidad.

La estructura de costes es un elemento importante en la determinación de la sostenibilidad económica. Para su elaboración se han tenido en cuenta otras seis variables: el peso del coste de la alimentación comprada, el peso de los CE, el coste de oportunidad (mano de

<sup>55</sup> En esta dimensión se analizaron otras variables que finalmente no fueron consideradas por baja comunalidad o porque el análisis no resultaba significativo (% coste alimentos comprados s. total), trabajo temporal, inversión en equipos, instalaciones y maquinaria en pasado reciente o porcentaje de la SAU en propiedad).

<sup>56</sup> Ingresos del ganado no bovino y otras actividades agrarias (transformación productos, cultivos, abonos, seguros, servicios,...).

<sup>57</sup> También se tuvieron en cuenta las siguientes variables en el análisis inicial, pero fueron descartadas por contar con una baja comunalidad o porque el análisis no resulta significativo: porcentaje de ingresos diferentes a la leche sobre el total de ingresos, otras fuentes de ingresos (transferencias, pensiones, prestaciones), recría de novillas para venta y diversificación económica de las actividades del ganado (cebo o vacas de desvieje o venta de novillas, diversificación de cultivos).



obra familiar + SAU propiedad + intereses e inflación del capital medio invertido) sobre el total de ingresos, el peso de los factores externos (arrendamientos, salarios e intereses de préstamos) sobre el coste total, el peso de los costes sobre los ingresos y si se produjo una reducción de costes de producción en el pasado reciente<sup>58</sup>. El índice creado se correlaciona negativamente con las variables reducción de costes de producción y los factores externos y positivamente con el resto, por lo que es contrario a la sostenibilidad y es necesario su conversión (10-indicador sintético).

#### *6.2.1.1.2. Sostenibilidad ambiental.*

Para elaborar un índice de la dimensión ambiental de la sostenibilidad de las explotaciones de leche se han seleccionado variables relacionadas con cuatro indicadores: la base territorial y el ganado, las instalaciones, los insumos y la gestión global (Tabla 89).

Para el cálculo del indicador de la base territorial y el ganado se han utilizado cinco variables: carga ganadera, porcentaje de SAU dedicada a pastos sobre el total de SAU, consumo de concentrado de las vacas en lactación, longevidad media de las vacas de desvieje y si la localización de la mayoría de las fincas se encuentra a menos de 3 km de la explotación<sup>59</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con las variables porcentaje de SAU dedicada a pastos sobre el total de SAU, longevidad media de las vacas y con la localización de las fincas a menos de 3 km, y negativamente con la carga ganadera y con el consumo de concentrado. Sería un indicador sintético, que a medida que se incrementa en valor se asocia a una mayor sostenibilidad tanto del ganado como las tierras.

La carga ganadera es importante para determinar la intensificación de las explotaciones, lo que es indicativo de un mayor grado de contaminación ambiental por concentración de purines. La utilización de la SAU para el pastoreo del rebaño influye en la conservación de los pastos en Cantabria, en la prevención de los incendios forestales, además de proporcionar un aumento del bienestar animal, una mejora en la calidad de la leche y una menor dependencia del consumo de concentrado. El consumo de concentrado también es una variable importante, ya que un menor consumo indica una alimentación más natural y, por tanto, más sostenible y menos dependientes de la volatilidad de precios en el mercado internacional. Las tres variables anteriores guardan relación con la longevidad media de las vacas, que aumenta con la disminución de la carga ganadera, con un mayor porcentaje de SAU dedicada a pastos y con un menor consumo de concentrado. La localización de las fincas a menos de 3 km de la explotación es importante para una adecuada sostenibilidad en las explotaciones de leche, ya que implica un menor consumo de carburantes, lubricantes y tiempo en su manejo, además de incrementar la posibilidad de realizar el pastoreo del rebaño.

Por otro lado, para la construcción del indicador de las instalaciones se han tenido en cuenta seis variables: el tiempo máximo de almacenaje de la fosa de purín, la construcción del establo más reciente, la potencia del tractor con más caballos, las medidas de eficiencia

<sup>58</sup> Además, se tuvieron en cuenta estas cinco variables que fueron descartadas por contar con una baja comunalidad o porque el análisis no resulta significativo: el porcentaje de amortizaciones técnicas en maquinaria e instalaciones sobre el total de ingresos, la misma variable sobre el coste total, el porcentaje de costes generales sobre el coste total, el coste de los intereses de préstamos y si la explotación participa o no en un programa de gestión técnico-económica.

<sup>59</sup> En el cálculo de este indicador se tuvieron en cuenta otras variables que no fueron incluidas en el análisis final por poseer una baja comunalidad o porque no resultan estadísticamente significativas: tamaño medio de las parcelas, porcentaje de SAU en propiedad sobre SAU total, carga ganadera, SAU por vaca, incremento de superficie en los últimos 10 años y porcentaje de UG vacas de leche sobre UG totales.



energética aplicadas<sup>60</sup>, contar con una fosa de purín cubierta y la superficie del establo disponible por vaca<sup>61</sup>. Unas instalaciones modernas son importantes para determinar la sostenibilidad ambiental, ya que implican un menor consumo energético, unas condiciones óptimas para conseguir una mayor eficiencia en el trabajo y una menor contaminación ambiental. La interpretación que se hace en la matriz rotada de los dos factores resultantes se corresponde en positivo con todas las variables incorporadas, por lo que el índice se asocia con una mayor sostenibilidad.

Tabla 89. Variables seleccionadas para el cálculo del índice de la sostenibilidad ambiental en vacuno de leche.

INDICADOR	VARIABLES	UNIDADES
BASE TERRITORIAL Y GANADO	Carga ganadera	Vacas/ha SAU
	SAU pastos s. SAU total	%
	Consumo concentrado	kg/vaca/día
	Longevidad	Lactaciones
	Mayoría fincas -3km	SÍ/NO
INSTALACIONES	Tiempo máximo almacenaje fosa purín	Meses
	Construcción establo más reciente	Año
	Potencia tractor más potente	cv
	Medidas de eficiencia energética	Nº
	Fosa purín cubierta	SÍ/NO
INSUMOS	Superficie establo por vaca	m2
	Abono químico	kg/ha SAU
	Coste fitosanitarios	€/ha SAU
	Coste carburantes y lubricantes	€/ha SAU
	Coste agua, luz, teléfono	€/ha SAU
GESTIÓN GLOBAL	Superficie interés ecológico	SÍ/NO
	Trabajos mantenimiento pastos	SÍ/NO
	Estrategia extensificación	SÍ/NO
	Introducción nuevos cultivos	SÍ/NO

El indicador de insumos de las explotaciones de bovino de leche se ha construido con cuatro variables: la cantidad de abono químico utilizado para la SAU, el coste de los fitosanitarios empleados, el coste de los carburantes y lubricantes utilizados para la maquinaria y el coste de agua, luz y teléfono en que incurre la explotación, todos ellos en términos relativos de superficie<sup>62</sup>. El abono químico, los fitosanitarios y los carburantes y lubricantes son productos perjudiciales para el medio ambiente, y por tanto van en contra de la sostenibilidad ambiental. Además, el coste en los suministros también juega un papel importante en este indicador, de tal manera que a mayor gasto por hectárea de SAU, menos sostenible ambientalmente será la explotación. El índice sintético resultante del AF se correlaciona positivamente con las variables empleadas, por lo tanto, para interpretarse en términos de sostenibilidad es necesario su conversión (10-indicador sintético).

Para finalizar con la sostenibilidad ambiental, el último indicador es el de la gestión global, para el que se han utilizado las siguientes cuatro variables con respecto al pasado reciente: la reserva de superficie de interés ecológico, los trabajos de mantenimiento de pastos

<sup>60</sup> Número sobre seis posibilidades: iluminarias de bajo consumo, intercambiador de placas, recuperador de calor, variador de frecuencias, realización de una auditoría energética y otras.

<sup>61</sup> El número de camas por vaca de leche y la posibilidad de ampliar el establo, a pesar de considerarse relevante no han sido incluidas en el ACP por contar con una baja comunalidad o porque el análisis no era significativo.

<sup>62</sup> La variable coste de los plásticos por hectárea de SAU fue excluida del análisis por contar con una baja comunalidad.





permanentes, la estrategia de extensificación (aumentar superficie manteniendo o reduciendo el número de vacas o no reducir superficie y reducir el número de vacas) y la introducción de nuevos cultivos<sup>63</sup>. Con este indicador se trata de evaluar las actuaciones recientes que indiquen un interés por mejorar la sostenibilidad ambiental por parte de las personas responsables de la gestión de las explotaciones. Todas las variables se correlacionan positivamente con el índice creado, por lo que este se asocia con una mayor sostenibilidad.

#### *6.2.1.1.3. Sostenibilidad social.*

Siguiendo a Arandia et al. (2011) y a Van Calker et al. (2005), para la construcción del índice de sostenibilidad social se han elaborado cuatro indicadores, dos para la determinación de la sostenibilidad social interna: titularidad y condiciones laborales, y otros dos para la sostenibilidad social externa: relaciones territoriales y producción de calidad, y bienestar animal (Tabla 90). La sostenibilidad social interna hace referencia a cuestiones relacionadas con el trabajo en la explotación y con el mantenimiento de la agricultura familiar. La sostenibilidad social externa tiene por objeto tener en cuenta las relaciones de la explotación con el territorio, así como si está en línea con aquello que la sociedad valora, como productos de calidad y bienestar animal.

El indicador de titularidad se ha llevado a cabo a partir de cuatro variables: la edad de la persona titular, el nivel de estudios de esta persona (sin estudios, primarios, secundarios o universitarios), la continuidad futura de la explotación en los próximos diez años (se incluyen aquí las explotaciones con titular menor de 55 años y las que lo tienen mayor de esta edad pero aseguran tener sucesión) y si se trata de sociedades familiares o no (titular persona física o sociedades no familiares)<sup>64</sup>. Las explotaciones familiares aseguran mejor la continuidad de la explotación en el territorio, permitiendo la incorporación de varios miembros de la familia a la titularidad, el autoempleo y la autonomía. Las personas jóvenes y con estudios también aseguran la continuidad de la explotación, ya que ven en esta una oportunidad de negocio, además de un estilo de vida. En la matriz de componentes rotados se puede interpretar como el índice se correlaciona positivamente con todas las variables incluidas, a excepción de la edad del titular. Por lo tanto este índice se asocia a una mayor sostenibilidad.

Para la elaboración del indicador de las condiciones laborales se han incorporado cuatro variables: los días libres al año, la contratación de servicios agrarios, la limpieza automática de las instalaciones y el tipo de sistema de ordeño (ordeñadora, circuito, sala de ordeño, sala rotativa o robot)<sup>65</sup>. Los sistemas de ordeño más modernos proporcionan unas mejores condiciones laborales. El índice creado se correlaciona positivamente con las variables empleadas, por lo que se asocia a una mayor sostenibilidad.

El indicador de las relaciones con el territorio y la producción de calidad ha sido elaborado con seis variables en relación con el pasado reciente: la integración de la explotación en cooperativa, el aumento de contratación de servicios agrarios, el aumento de la mano de obra, la producción de leche con más calidad, la adopción de certificación de calidad y si se realiza

<sup>63</sup> Se ha tenido en cuenta también la variable de adopción de certificación de calidad (leche ecológica) en los últimos tres años, pero finalmente fue descartada por baja comunalidad o porque el análisis no era significativo.

<sup>64</sup> Se tuvieron en cuenta, además, la titularidad de la mujer y la ocupación a tiempo completo del titular o socio, pero fueron descartadas por su baja comunalidad.

<sup>65</sup> También se tuvieron en cuenta las variables distancia del establo a la vivienda, horas dedicadas a tareas administrativas y presencia de carro mezclador, pero fueron descartadas finalmente por su baja comunalidad.





control lechero en la producción<sup>66</sup>. Todas estas actuaciones son indicativas de la integración de la explotación en su entorno y la intención de mejora de la producción, lo que resulta positivo para la continuidad futura de las explotaciones. El índice creado se correlaciona positivamente con las variables empleadas, por lo que se asocia a una mayor sostenibilidad.

Por último, para la construcción del indicador de bienestar animal se utilizaron ocho variables: el número de sistemas de ventilación en la estabulación (orientación este-oeste, apretura lateral, cumbreira, ventiladores, riego cubierta, cortina lateral u otro), la presencia de cepillos para las vacas, la presencia de arrobaderas automáticas, el número de cornadizas por cama, la superficie del establo por vaca, el tipo de cama en el establo (2 niveles de protección: arena, serrín, colchoneta; 1 nivel de protección: arena, serrín, colchoneta, cama húmeda; 0 niveles de protección: trabada o libre hormigón), la duración del pastoreo a lo largo del año y la duración del pastoreo diario<sup>67</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con todas las variables empleadas, con excepción del ratio cornadizas/camas, por lo que se asocia a una mayor sostenibilidad.

Tabla 90. Variables seleccionadas para el cálculo del índice de la sostenibilidad social en vacuno de leche.

INDICADOR	VARIABLES	UNIDADES
TITULARIDAD	Edad	Años
	Nivel de estudios	4 niveles
	Continuidad futura	SÍ/NO
	Sociedades familiares	SÍ/NO
CONDICIONES LABORALES	Días libres al año	Días
	Contrato de servicios agrarios	SÍ/NO
	Limpieza automática	SÍ/NO
	Sistema de ordeño	5 tipos
RELACIONES TERRITORIO Y CALIDAD	Integración cooperativa	SÍ/NO
	Aumento servicios agrarios	SÍ/NO
	Aumento mano de obra	SÍ/NO
	Leche más calidad	SÍ/NO
	Certificación de calidad	SÍ/NO
BIENESTAR ANIMAL	Control lechero	SÍ/NO
	Ventilación	Nº sistemas
	Cepillos	SÍ/NO
	Arrobaderas	SÍ/NO
	Cornadizas/cama	Nº
	Superficie/vaca	m2
	Tipo cama establo	3 niveles
	Duración pastoreo	Meses
	Duración pastoreo diario	horas

#### 6.2.1.2. Bovino de carne.

##### 6.2.1.2.1. Sostenibilidad económica.

Para la elaboración de un índice de la dimensión económica de la sostenibilidad de las explotaciones de carne se han seleccionado, al igual que el bovino de leche, variables

<sup>66</sup>Además, se tuvo en cuenta la variable realización de pastoreo de las vacas de lactación, pero fue descartada por contar con una baja comunalidad.

<sup>67</sup>Además, se incluyeron en el análisis inicial las variables cama por vaca, el número de cornadizas por vaca, la longevidad y el tipo de sala de ordeño, pero fueron eliminadas del análisis por estar altamente correlacionada la primera y por baja comunalidad el resto.



relacionadas con cuatro indicadores: la rentabilidad, la autonomía económica, la diversificación de actividades e ingresos y la estructura de costes (Tabla 91).

Las variables seleccionadas para el indicador de la rentabilidad económica son las cinco siguientes: el MN total, el MN por UTA, el MN por vaca y las ratios PB/CT y B/PB<sup>68</sup>. La interpretación que debe hacerse de las variables incluidas en el análisis con el indicador de rentabilidad es la misma; es decir un valor alto del indicador se asocia a valores más elevados en las variables que lo definen y por lo tanto acorde a una mayor sostenibilidad.

Para el análisis de la autonomía económica de la actividad de la carne frente a otras actividades, tanto en la generación de ingresos como en los costes o factores de producción se han utilizado seis variables, cuyo significado ya ha sido especificado en el apartado de bovino de leche al tratarse de las mismas variables, excepto la variable *aumento de la dependencia de factores externos en el pasado reciente* (en la orientación leche se incluyen la externalización de la recría y el incremento de manera significativa de las subvenciones, pero no en la orientación carne). Las seis variables son: porcentaje de ingresos por subvenciones sobre el total de ingresos, préstamos pendientes de devolución, coste anual del arrendamiento, aumento de la dependencia de factores externos en el pasado reciente (consumo de concentrado y/o servicios agrarios), porcentaje de los costes en factores externos (arrendamiento, salarios, intereses) sobre el coste total y aumento de contratación de servicios agrarios en el pasado reciente<sup>69</sup>. La relación que mantiene el indicador sintético de autonomía con las variables incluidas es positiva, por lo que para interpretar el mismo en clave de sostenibilidad es necesario su conversión (10-indicador sintético).

Para el estudio de la diversificación económica se han tenido en cuenta cinco variables: porcentaje de ingresos distintos de la actividad principal sobre el total de ingresos<sup>70</sup>, ingresos de OAL, cebo de terneros, recría de novillas para venta y diversificación económica de actividades en el pasado reciente (nº de actividades siguientes: diversificación de cultivos, adopción de certificación de calidad, introducción de razas autóctonas, transformación de productos de la explotación, prestar servicios agrarios, actividades forestales o turismo)<sup>71</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con las variables empleadas, por lo que se asocia a una mayor sostenibilidad.

En la elaboración del indicador de estructura de costes entraron a formar parte del estudio cinco variables: coste de la alimentación comprada, CE, coste de oportunidad (mano de obra familiar + SAU propiedad + intereses e inflación del capital medio invertido), coste sobre el total de ingresos y porcentaje de amortizaciones técnicas en maquinaria e instalaciones sobre el total de ingresos<sup>72</sup>. El índice sintético creado se correlaciona negativamente con las variables

<sup>68</sup> Las variables MN/PB y MN/ternero vendido también fueron seleccionadas en el análisis, aunque finalmente no fueron tenidas en cuenta por estar altamente correlacionada ( $R^2 > 0,9$ ) con la variable MN/vaca la primera de ellas y por contar con una baja comunalidad la segunda.

<sup>69</sup> También se analizaron las variables aumento del consumo de concentrado en el pasado reciente y externalización de actividades (servicios agrarios, recría o aumento significativo de las subvenciones), que no fueron consideradas finalmente porque en la interpretación de los ejes rotados era la única variable con resultado negativo, en la primera de ellas, y porque en la encuesta de carne no se recogen estos cambios recientes, en la segunda.

<sup>70</sup> Se consideran la actividad principal los terneros pasteros

<sup>71</sup> Otras dos variables (porcentaje de otros ingresos agrarios y actividades de diversificación en el pasado reciente) fueron introducidas inicialmente en el análisis, aunque finalmente no fueron tenidas en cuenta porque la KMO era inferior a 0,5.

<sup>72</sup> Las variables costes de los factores externos (% sobre el total de costes) y costes generales (% sobre el coste total) fueron descartadas del análisis inicial por baja comunalidad, además de una baja KMO en la segunda variable.



empleadas, por lo que para interpretarlo en clave de sostenibilidad es necesario su conversión (10-indicador sintético).

Tabla 91. Variables seleccionadas para el cálculo del índice de sostenibilidad económica en bovino de carne.

INDICADOR	VARIABLES	UNIDADES
RENTABILIDAD	MN total	€
	MN/UTA	€
	MN/vaca	€
	PB/CT	Ratio
	B/PB	Ratio
AUTONOMÍA	Subvenciones/Total ingresos	%
	Préstamos pendientes de devolución	€
	Coste anual del arrendamiento	€/año
	Incremento dependencia factores externos	SÍ/NO
	Costes factores externos/Coste Total	%
	Aumento contratación servicios agrarios	SÍ/NO
DIVERSIFICACIÓN	Otros ingresos agrarios/Total Ingresos	%
	OAL	€
	Recría de novillas para venta	SÍ/NO
	Cebo de terneros	SÍ/NO
	Diversificación reciente	Nº
ESTRUCTURA DE COSTES	Coste alimentación comprada/Coste Total	%
	Costes específicos/Coste Total	%
	Coste de oportunidad/Total Ingresos	%
	Costes/Ingresos	Ratio
	Amortizaciones/Total Ingresos	%

#### 6.2.1.2.2. Sostenibilidad ambiental.

Para la elaboración de un índice de la dimensión ambiental de la sostenibilidad de las explotaciones de carne se han seleccionado, al igual que el bovino de leche, variables relacionadas con cuatro indicadores: la base territorial y el ganado, las instalaciones, los insumos y la gestión global (Tabla 92).

Se elaboró el indicador de la base territorial y el ganado con seis variables: carga ganadera, % SAU pastos s. SAU total, consumo de concentrado de vacas lactantes durante la invernada (kg/vaca/día), longevidad, aprovechamiento de pastos comunales y aumento de días de pastoreo en el pasado reciente<sup>73</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con las todas las variables a excepción del aumento de los días de pastoreo, por lo que puede asociarse a una mayor sostenibilidad.

El indicador de las instalaciones se ha construido con ocho variables: fosa de purín, construcción del establo más reciente, potencia del tractor más potente, distancia del establo a la vivienda, número de tractores, cornadizas disponibles por vaca, potencia total de los tractores por unidad de superficie y posibilidad de ampliar el establo<sup>74</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con las todas las variables, por lo que puede asociarse a una mayor sostenibilidad. La elaboración del indicador de insumos se ha llevado a cabo con cuatro variables: coste del abono químico, coste de fitosanitarios, coste de carburantes y lubricantes y coste de los

<sup>73</sup> Inicialmente se consideraron otras dos variables que finalmente no se incluyeron en el ACP por contar con una baja comunalidad: introducción de razas autóctonas en el pasado reciente y presencia de razas autóctonas.

<sup>74</sup> Las variables potencia total de tractores y esta misma por vaca fueron consideradas, aunque finalmente se descartaron por estar altamente correlacionadas, contar con una baja comunalidad y porque la KMO<0,5.



plásticos<sup>75</sup>. El índice creado se correlaciona negativamente con las todas las variables, por lo que para interpretarlo en clave de sostenibilidad es necesario su conversión (10-indicador sintético).

Por último, el indicador de gestión global lo forman cuatro variables: presencia de razas autóctonas de bovino, aprovechamiento de pastos comunales, estrategia en el pasado reciente de extensificación (aumentar superficie manteniendo o reduciendo el número de vacas o no reducir superficie y reducir el número de vacas) e introducción de nuevos cultivos recientemente<sup>76</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con las todas las variables.

Tabla 92. Variables seleccionadas para el cálculo del índice de sostenibilidad ambiental en bovino de carne.

INDICADOR	VARIABLES	UNIDADES
BASE TERRITORIAL Y GANADO	Carga ganadera	Vacas/ha SAU
	SAU pastos/SAU total	%
	Consumo concentrado invernada	kg/vaca/día
	Longevidad	Años
	Aprovechamiento pastos comunales	SÍ/NO
	Aumento pastoreo pasado reciente	SÍ/NO
INSTALACIONES	Fosa purín	SÍ/NO
	Construcción establo más reciente	Año
	Potencia tractor más potente	cv
	Distancia establo vivienda	m
	Tractores	Número
	Cornadizas/vaca	Número
	Potencia total tractores	cv/SAU
	Posibilidad de ampliar establo	SÍ/NO
INSUMOS	Coste abonos químicos	€/ha SAU
	Coste fitosanitarios	€/ha SAU
	Coste plásticos	€/ha SAU
	Coste carburantes y lubricantes	€/ha SAU
GESTIÓN GLOBAL	Estrategia extensificación	SÍ/NO
	Presencia razas autóctonas	SÍ/NO
	Diversificación cultivos	SÍ/NO
	Aprovechamiento pastos comunales	SÍ/NO

#### 6.2.1.2.3. Sostenibilidad social.

Para la elaboración de un índice de la dimensión social de la sostenibilidad de las explotaciones de carne se han seleccionado, al igual que en el bovino de leche, variables relacionadas con cuatro indicadores, dos de tipo interno: la titularidad y las condiciones laborales, y dos de tipo externo: las relaciones con el territorio y la calidad y el bienestar animal (Tabla 93).

<sup>75</sup> Se tuvo en cuenta también la variable gastos de agua, luz y teléfono por SAU, pero no se incluyó finalmente en el análisis por contar con una baja comunalidad

<sup>76</sup> Cuatro variables más fueron tenidas en cuenta inicialmente en cuanto al pasado reciente, pero no fueron incluidas por su baja comunalidad: adopción de certificación de calidad, introducción de razas autóctonas, realización de monta natural y aumento de la superficie pastada.



Tabla 93. Variables seleccionadas para el cálculo del índice de sostenibilidad social en bovino de carne.

INDICADOR	VARIABLES	UNIDADES
TITULARIDAD	Edad	Años
	Nivel de estudios	4 niveles
	Continuidad futura	SÍ/NO
	Sociedades familiares	SÍ/NO
	Titularidad mujer	SÍ/NO
	Ocupación tiempo completo titular	SÍ/NO
CONDICIONES LABORALES	Días libres al año	Días
	Contratación de servicios agrarios	SÍ/NO
	Tractores	Número
	Potencia tractor más potente	cv
RELACIONES TERRITORIO Y CALIDAD	Contratación de servicios agrarios	SÍ/NO
	Aumento mano de obra	SÍ/NO
	Adopción certificación de calidad	SÍ/NO
	Transformación productos explotación	SÍ/NO
	Turismo y energía	SÍ/NO
	Actividades anteriores	Número
BIENESTAR ANIMAL	Cornadizas/cama	Ratio
	Longevidad	Años
	Duración estabulación invernral	Días
	Pastos comunales	SÍ/NO
	Carga ganadera	Vacas/ha SAU
	Vacas muertas	%

#### ***Sostenibilidad social interna.***

Para la obtención del indicador de titularidad se han tenido en cuenta seis variables: edad, nivel de estudios (sin estudios, primarios, secundarios o universitarios), continuidad futura, sociedades familiares, titularidad mujer y ocupación a tiempo completo titular o socio. El índice creado se correlaciona positivamente con las todas las variables, excepto con la edad del titular y con la dedicación a tiempo completo, por lo que se asocia a una mayor sostenibilidad.

El indicador de condiciones laborales está formado por cuatro variables: días libres al año, contrato servicios agrarios, número de tractores y potencia del tractor más potente<sup>77</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con las todas las variables, por lo que se asocia a una mayor sostenibilidad.

#### ***Sostenibilidad social externa.***

En la obtención del indicador de relaciones con el territorio y producción de calidad se consideraron seis variables en relación al pasado reciente: la contratación de servicios agrarios, el aumento de la mano de obra, la transformación de productos de la explotación, la adopción de certificación de calidad, el turismo y la energía y número de las anteriores actividades llevadas a cabo<sup>78</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con las todas las variables, relaciones con el territorio y producción de calidad.

<sup>77</sup> Por su baja comunalidad fueron excluidas las siguientes variables que inicialmente se habían tenido en cuenta: distancia del establo a la vivienda (m), grado de importancia de los objetivos sociales como mejora de la calidad de vida, reducir las horas de trabajo o la modernización de las instalaciones.

<sup>78</sup> También se tuvo en cuenta inicialmente la integración cooperativa en el pasado y la prestación de servicios agrarios, pero fueron descartadas por su baja comunalidad en la primera de ellas y por estar altamente correlacionada, contar con una KMO<0,5 y presentar alta comunalidad la segunda.



Por último, el indicador de bienestar animal lo componen seis variables: nº de cornadizas por cama, longevidad, número de días de estabulación invernal, uso de pastos comunales, carga ganadera y porcentaje de vacas muertas<sup>79</sup>. El índice creado se correlaciona positivamente con todas las variables excepto con el porcentaje de vacas muertas, por lo que se asocia a una mayor sostenibilidad.

## 6.2.2. Resultados.

### 6.2.2.1. Bovino de leche.

En la Tabla 94 se muestran los resultados obtenidos del ACP, detallado por los diferentes tipos de sostenibilidad y sus respectivos indicadores para cada una de las cinco tipologías productivas y socioeconómicas de bovino de leche descritas en el capítulo 5.

Se debe señalar que los resultados del análisis descriptivo son valores medios por tipología de explotación calculados en base a las 86 encuestas realizadas para bovino de leche, no sobre la población total de Cantabria.

Como ya se ha descrito, los indicadores sintéticos obtenidos se puntúan en una escala del 1 a 10, donde la puntuación mínima significa una menor sostenibilidad. El indicador general de sostenibilidad es, a su vez, una media de las dimensiones ambiental, económica y social y estos a su vez del valor medio de los indicadores que los conforman.

En términos generales, se puede observar cómo la sostenibilidad media de las explotaciones de leche es de 4,7 puntos sobre 10, siendo las tipologías de AP y los CS las únicas que alcanzan los 5 puntos. Se observa también cómo a medida que disminuye la producción lo hace también la sostenibilidad media. Desglosando la sostenibilidad en sus diferentes dimensiones, ocurre esto mismo con la sostenibilidad económica y la social, no así con la ambiental, que aumenta al disminuir la escala productiva. Así, las explotaciones de AP son las que cuentan con una mayor sostenibilidad económica y social, pero la sostenibilidad ambiental es superior en las explotaciones de BP.

A continuación, se realiza un análisis de los datos de la Tabla 94 según:

- a) Las diferentes tipologías definidas para el bovino de leche en Cantabria: AP, MP, BP, BPD y CS.
- b) Los diferentes indicadores de sostenibilidad en relación con los resultados del ACP.
- c) Finalmente se analizan los resultados del Análisis de Correspondencias Múltiples que se ha realizado para estudiar cómo se relacionan los tipos de explotaciones con los indicadores de sostenibilidad.

#### ***a. Análisis de la sostenibilidad de las explotaciones de leche entrevistadas según las diferentes tipologías definidas en el capítulo 5.***

Analizando los datos según las diferentes tipologías, el grupo de AP obtiene una puntuación mayor en la sostenibilidad social (6,5) y menor en la ambiental (4,0), obteniendo la sostenibilidad económica una puntuación intermedia entre ambas (4,8). Resulta llamativo que las explotaciones de AP no cuenten con una sostenibilidad económica más elevada, y esto es porque, desglosando los diferentes indicadores de la sostenibilidad económica, se observa cómo la autonomía es la que obtiene una mayor puntuación (6,6), pero la diversificación obtiene únicamente un 1,8, lo que determina la reducción de la media total de la sostenibilidad

<sup>79</sup> Otras tres variables que inicialmente se consideraron fueron descartadas por estar altamente correlacionadas las dos primeras y por baja comunalidad la tercera: camas por vaca, cornadizas por vaca y tipo de cama del establo.





económica para estas explotaciones. Aun así, es la tipología de explotaciones con una mayor puntuación en los indicadores de diversificación, lo que está indicando que la actividad de la leche en Cantabria no tiende a la diversificación, por lo que es muy vulnerable ante posibles cambios en el mercado.

En cuanto a la sostenibilidad ambiental de este tipo de explotaciones, el indicador de las instalaciones es el que obtiene una mayor puntuación, siendo, además, el más elevado de las cinco tipologías (7,4), lo que está indicando que cuenta con instalaciones más modernas y sostenibles. Sin embargo, el resto de los indicadores de la sostenibilidad ambiental presentan unas puntuaciones más reducidas, en especial la gestión global (1,2), por lo que no son explotaciones con una gestión orientada a la sostenibilidad ambiental.

La sostenibilidad social de las explotaciones de AP muestra, en general, los valores más elevados de todas las tipologías en todos los indicadores. Destaca el 7,4 obtenido en los indicadores de titularidad, indicativo de la relación positiva de estas explotaciones con la formación, el asociacionismo y la continuidad futura. La puntuación más baja en este caso es para el bienestar animal, aunque, exceptuando al grupo de CS, es la tipología que cuenta con la puntuación más elevada en este indicador. También obtienen las explotaciones de AP los indicadores de condiciones laborales y relaciones territoriales más elevados, con una marcada diferencia respecto al resto de tipologías, condiciones que determinan una mayor sostenibilidad social para este grupo.

El grupo de MP presenta, en general, valores intermedios entre las explotaciones de AP y las de BP en la sostenibilidad económica y la social, presentando valores similares a las de BP en cuanto a la sostenibilidad ambiental. De la misma manera que ocurre en la tipología de AP, la puntuación más elevada de los indicadores de sostenibilidad económica la obtiene la autonomía, que con un 7,9 supera a la tipología anterior en más de un punto. Para el resto de los indicadores las explotaciones de MP obtienen puntuaciones menores a las de AP (en especial el indicador de diversificación que, como ya se ha comentado anteriormente, es muy reducido en todas las tipologías), lo que determina su menor sostenibilidad económica global.

En cuanto a la sostenibilidad ambiental de este grupo, destaca el 7,1 obtenido en los indicadores de insumos, lo que acredita su reducido gasto en productos químicos y en suministros, contando, por tanto, con una menor dependencia y por tanto con una mayor sostenibilidad en este aspecto. Puntuaciones superiores al 6,0 presentan los indicadores de base territorial y ganado e instalaciones, pero, al igual que la tipología de AP la puntuación de la gestión global asciende únicamente a un 1,2, igual a la media de todas las tipologías, poniendo de manifiesto la reducida intención que muestra el sector hacia la reserva de superficie de interés ecológico, la introducción de nuevos cultivos o las estrategias de extensificación y mantenimiento de pastos permanentes.

La sostenibilidad social de las explotaciones de MP (4,7) es superior a la económica e inferior a la ambiental. Al igual que en las explotaciones de AP, los indicadores de titularidad son los que obtienen una mayor puntuación (5,9), seguidos de los de bienestar animal y relaciones territoriales, siendo el indicador de las condiciones laborales el que posee una menor puntuación (3,9), muy por debajo del de la tipología de AP (6,6). La puntuación de este último indicador disminuye a medida que lo hace la escala productiva, lo que da señales del deterioro de las condiciones laborales según disminuye el tamaño productivo de la explotación.

Las explotaciones de BP obtienen una mayor puntuación en la sostenibilidad ambiental (5,5), siendo la tipología que muestra una mayor puntuación en este tipo de



sostenibilidad. La sostenibilidad económica es más reducida (3,8) y muy similar a la social (3,7). Desglosando los diferentes tipos de sostenibilidad por indicadores, nuevamente la autonomía económica es la que obtiene una mayor puntuación en la sostenibilidad económica (6,2), aunque resulta ser inferior que en las dos tipologías anteriores. Interesante es el hecho de que la puntuación de los indicadores de estructura de costes de estas explotaciones es superior al que obtienen las explotaciones de MP, lo que les convierte en explotaciones menos dependientes de factores externos. Esta tipología también cuenta con un mejor resultado en cuanto al indicador de diversificación que la tipología de MP, con una puntuación (1,6) cercana a la de las explotaciones de AP (1,8), relacionado, como ya se ha comentado anteriormente en esta tesis, con el hecho de su baja rentabilidad, diversificando para obtener un plus en sus ingresos.

En cuanto a la sostenibilidad ambiental, son la tipología con una mayor puntuación general (5,5), destacando en la sostenibilidad de la base territorial y el ganado (8,0) y en el indicador de insumos (7,6), lo que revela un menor uso de abonos químicos, fitosanitarios, carburantes, y otros suministros como el agua o la luz. Destacar que el indicador de gestión global tiene una puntuación superior a los de las tipologías anteriores (1,3 frente a 1,2).

La sostenibilidad social de estas explotaciones es inferior a las dos tipologías anteriores. Destaca la elevada puntuación del indicador de bienestar animal (5,5) en relación con resto de tipologías. Sin embargo, son los indicadores de relaciones territoriales (1,9), de condiciones laborales (3,0) y de titularidad (4,4) los que determinan la baja sostenibilidad social de las explotaciones de BP.

La tipología de BPD es la que obtiene una puntuación menor en la sostenibilidad media (4), ya que tanto su sostenibilidad económica como social son las más reducidas de todas las tipologías, y su sostenibilidad ambiental tan sólo es más elevada que la de la tipología de AP.

En cuanto a la sostenibilidad económica, es el indicador de diversificación el que más llama la atención, ya que es el más reducido de todos los grupos (0,5). Se debe aclarar que el nombre de esta tipología (BPD) no es comparable con el indicador de diversificación, ya que el indicador incluye muchas más actividades o fuentes de ingresos que las que determinaron la asignación del nombre de esta tipología (vacas de carne y cría de novillas). El resto de los indicadores de la sostenibilidad económica se sitúan en torno a la media obtenida de todas las tipologías.

La sostenibilidad ambiental de estas explotaciones (5,0) se encuentra tan sólo por encima de la de las explotaciones de AP, y es igual a la de la media de todas las explotaciones en estudio. Los valores de los indicadores de las instalaciones (4,2) y de la gestión global (0,7) son los responsables de esta reducida sostenibilidad ambiental, ya que los valores de los otros dos indicadores se encuentran por encima de la media, destacando el de los insumos, que obtiene la mayor puntuación de todas las tipologías (8,6), señalando una menor dependencia de estos insumos que las tipologías de MP y BP respecto al uso de abonos químicos, carburantes, etc.

De los cuatro indicadores de la sostenibilidad social tan sólo el bienestar animal (5,3) se sitúa en torno a la media de todas las explotaciones (5,2), el resto de indicadores se encuentran por debajo de esta, en especial las relaciones territoriales (1,1) y las condiciones laborales (1,5), que presentan ambos una puntuación media de 4,1. Se establece, por tanto, una deficiente capacidad para interactuar con el territorio desde un punto de vista económico y social, y no se valora la producción de calidad, indicativo de que son explotaciones de alguna manera marginales, con poca o nula previsión de realizar cambios en el futuro.



Por último, se analizan las explotaciones de la tipología de CS, que obtienen una sostenibilidad media más alta, de 5,1, al igual que la tipología de AP. Destacan por contar con una sostenibilidad ambiental y social elevadas (5,4), además de una sostenibilidad económica igual a la media obtenida por todas las explotaciones en estudio.

Con relación a la sostenibilidad económica de esta tipología, destaca el reducido valor que alcanza el indicador de autonomía financiera (3,9) y, sin embargo, elevado resultado en el indicador de estructura de costes (6,7). Por tanto, son explotaciones con poca autonomía en relación con los ingresos, pero lo compensan con una buena planificación o estructura en relación con los costes.

De los indicadores de sostenibilidad ambiental destaca el de la gestión global, con la puntuación más elevada de todas las tipologías (1,6). Además, el indicador de la base territorial y el ganado (7,3) también resulta ser elevado, superado únicamente por el de la tipología de BP (8,0), por lo que se deduce que se trata de explotaciones con una elevada conciencia ambiental.

Por último, las elevadas puntuaciones obtenidas en los indicadores de titularidad (7,5) y de bienestar animal (6,9), en ambos casos las más elevadas de todos los grupos, determinan la elevada sostenibilidad social del grupo de CS. Por tanto, son explotaciones familiares viables en cuanto a continuidad futura, con un nivel de estudios elevado y con titulares jóvenes que, además, apuestan por la sostenibilidad ambiental.

#### ***b. Análisis de la sostenibilidad de las explotaciones de leche entrevistadas según los indicadores de sostenibilidad y los resultados del ACP.***

A continuación, se analizan los resultados del ACP según los diferentes indicadores especificados en la Tabla 94 correspondientes a cada uno de los tres tipos de sostenibilidad.

En cuanto a la sostenibilidad media, se establecen dos grupos diferentes, en el primero de ellos se encuentran las explotaciones de AP y las de CS, con la mayor sostenibilidad de todos los grupos (5,1). El segundo lo forman las explotaciones de BP y BPD, con la sostenibilidad media más reducida de todas las tipologías (4,4 y 4,0, respectivamente). El grupo de MP, con una puntuación de 4,6, cuenta con una sostenibilidad media entre los dos grupos anteriores.

Desglosando la sostenibilidad en sus tres vertientes, se observa cómo, a excepción de los CS, la sostenibilidad económica y social siguen una tendencia contraria a la sostenibilidad ambiental, de tal manera que a mayor sostenibilidad ambiental menor sostenibilidad económica y social.

La sostenibilidad económica alcanza una media de 4,1 puntos, siendo la que cuenta con un valor menor entre los tres tipos de sostenibilidad. Los resultados muestran dos subgrupos estadísticamente diferenciados, en uno de ellos se sitúan las explotaciones de AP y en el otro el resto de los grupos, de tal manera que, en términos generales, a mayor producción mayor rentabilidad económica.

De los cuatro indicadores de sostenibilidad económica, únicamente el de diversificación no presenta diferencias estadísticamente significativas entre grupos, comentando, a continuación, los tres indicadores restantes donde, al igual que en la sostenibilidad económica global, se establecen dos subgrupos estadísticos diferenciados. Con relación a la rentabilidad económica, en el primero de ellos se encuentran las explotaciones de AP, con una puntuación de 6,0. En el segundo de los subgrupos se sitúan las tipologías de MP y BP, con puntuaciones



mucho más reducidas (4,3 y 3,6, respectivamente). Las explotaciones de BPD y los CS obtienen una puntuación media entre los dos subgrupos anteriores (4,7 y 5,1, respectivamente), lo que da prueba que la diversificación en el grupo de BP determina unos resultados económicos más positivos.

En cuanto a la autonomía, la formación de los grupos no es igual que en la rentabilidad, en este caso el primero de ellos lo componen las explotaciones de MP con una puntuación elevada (7,9), disminuyendo ésta hasta un 3,9 en los CS, que forma el segundo grupo. Las tipologías de AP, BP, y BPD obtienen una puntuación intermedia (6,6; 6,2 y 6,4; respectivamente). Se destaca el hecho de que las explotaciones de alta rentabilidad no alcanzan la puntuación más elevada para el indicador de autonomía económica. La BP obtiene este reducido resultado debido, en parte, a la dependencia que tienen respecto a las subvenciones, que, de media, asciende casi al 20 % de los ingresos totales (capítulo 3).

Los resultados obtenidos respecto al indicador estructura de costes de la producción responde más a la dinámica de la rentabilidad que a la de autonomía financiera. De esta manera, el primer subgrupo estadísticamente diferenciado lo componen las explotaciones de AP (4,8) y los CS con la mayor puntuación (6,7). El segundo subgrupo lo forman las explotaciones de MP, con una puntuación mucho más reducida (2,8), contando los dos grupos de BP con unas puntuaciones intermedias. Por tanto, una elevada rentabilidad va asociada a una estructura de costes de producción adecuada. Llama la atención la reducida puntuación de las explotaciones de MP respecto a esta variable, que, sin embargo, cuentan con la mayor puntuación en la autonomía económica.

La sostenibilidad ambiental es la que presenta la mayor puntuación (5,0) y, al igual que ocurre en la económica, la diferencia de puntuaciones entre las diferentes tipologías se sitúa en 1,5 puntos de diferencia entre las de AP que obtienen la menor puntuación (4) y las de BP con la mayor puntuación (5,5). Estadísticamente esta variable forma también dos subgrupos estadísticamente diferenciados, en el primero de ellos se encuentran las explotaciones de BP, las de MP (5,2) y los CS. En el otro subgrupo se sitúan las explotaciones de AP. Las explotaciones de BPD (5,0) forman un subgrupo intermedio entre los dos subgrupos anteriores.

Desglosando la sostenibilidad ambiental en sus diferentes indicadores, la gestión global resulta no ser estadísticamente significativa, comentando a continuación los tres indicadores restantes que sí lo son. Respecto a la base territorial y el ganado, existe una gran diferencia entre la puntuación obtenida por el grupo de BP (8,0), que forma el primer subgrupo estadísticamente diferente, y la que tiene el grupo de AP (3,5), que forma el tercer subgrupo estadístico. El segundo subgrupo lo componen las explotaciones de MP (6,2), y las de BPD (6,5), formando los CS un subgrupo intermedio entre el primer y segundo subgrupos. Las explotaciones de BP y rentabilidad son, por tanto, las más sostenibles en este indicador, al contar con una menor carga ganadera, mayor longevidad del ganado, mayor porcentaje de SAU dedicada a pastos, realizar una alimentación con un menor porcentaje de concentrado o con una localización cercana de las fincas a la explotación. Al aumentar la producción este indicador va reduciendo su puntuación progresivamente hasta las explotaciones de AP, con 4,5 puntos menos y, por tanto, mucho menos sostenibles ambientalmente.

Respecto a las instalaciones, en este caso son dos los subgrupos estadísticamente diferentes que se forman, el primero de ellos compuesto por las tipologías de AP y MP (7,4 y 6,4, respectivamente) y el segundo por las dos tipologías de BP, con puntuaciones más reducidas (5,2 y 4,2 las que diversifican). La tipología de CS se encuentra formando parte de ambos





subgrupos con una puntuación intermedia (6,2). Las explotaciones de AP poseen instalaciones más modernas con medidas de eficiencia energética, fosas de purín cubiertas y una mayor superficie de establo por vaca que determinan su mayor sostenibilidad ambiental. Este indicador es el único de la sostenibilidad ambiental en el que las explotaciones de AP obtienen una mayor puntuación, pero no es suficiente para aportarles una sostenibilidad ambiental media elevada, que, como ya se ha comentado anteriormente, es la más reducida de todas las tipologías. A medida que se reduce la producción, también lo hacen las puntuaciones de este indicador, ya que las explotaciones de BP poseen instalaciones más antiguas y menos sostenibles.

Para terminar con la sostenibilidad ambiental, se exponen a continuación los resultados del indicador de insumos, donde nuevamente son dos los subgrupos estadísticamente diferentes que se forman. En este caso en el primero de ellos se agrupan las tipologías de BPD con la mayor puntuación (8,6), BP (7,6) y MP (7,1). En el segundo subgrupo se encuentran las explotaciones de AP, con la puntuación más reducida (3,8). El grupo de CS se sitúa en una posición intermedia entre ambos subgrupos (6,5). Se observa, por tanto, que las explotaciones de BP gestionan un menor volumen de abonos químicos, fitosanitarios, carburantes y gastos corrientes que les convierte en explotaciones más sostenibles ambientalmente. A medida que aumenta la producción disminuye la sostenibilidad de este indicador.

La sostenibilidad social obtiene una puntuación muy cercana (4,9) a la ambiental. En este caso sí existe una mayor diferencia entre las puntuaciones de las distintas tipologías (3,2 puntos), desde el 6,5 de las explotaciones de AP hasta el 3,3 de las de BPD. Esta mayor diferencia explica que estadísticamente se formen tres subgrupos diferentes en esta variable, en el primero se encuentran las explotaciones de AP, en el segundo las de MP (4,7) y en el tercero las dos tipologías de BP, el grupo de CS se sitúa en un subgrupo intermedio entre el primero y el segundo subgrupos (5,7).

Al desglosar la sostenibilidad social en sus diferentes indicadores, el único que no es estadísticamente significativo es el bienestar animal, analizándose, por tanto, los otros tres indicadores. En cuanto a la titularidad, los resultados muestran dos subgrupos, el primero de ellos lo componen las tipologías de AP y de CS, con las puntuaciones más elevadas (7,4 y 7,5, respectivamente). El segundo grupo está formado por las explotaciones de BP, con una puntuación más reducida (4,4), situándose las tipologías de BPD y de MP en una posición intermedia entre ambos grupos (5,2 y 5,9, respectivamente). Las explotaciones de AP son las que cuentan con titulares más jóvenes y mejor formados, lo que determina una tasa de sucesión más elevada que en el resto de las tipologías.

El indicador de las condiciones laborales presenta tres subgrupos estadísticamente diferentes, en el primero se encuentran explotaciones de AP, con la puntuación más elevada (6,6). En el segundo se sitúan las tipologías de MP y de CS, con valores más reducidos (3,9 y 4,0, respectivamente). En el último subgrupo están las explotaciones de BPD, con la puntuación más reducida (1,5), situándose las explotaciones de BP formando parte del segundo y tercer subgrupo, con una puntuación de 3,0. Por tanto, las mejores condiciones laborales corresponden a las explotaciones de mayor producción, ya que disponen de más días libres al año, servicios agrarios externos, limpieza automática y sistemas de ordeño más modernos. Las explotaciones de BPD son las que cuentan con las peores condiciones laborales, su reducida producción no les permite disfrutar de las anteriores ventajas por contar con unos beneficios económicos escasos. A medida que aumenta la producción, la tendencia es a ir mejorando las condiciones laborales de las explotaciones.



Para terminar con los indicadores de la sostenibilidad social, en el de las relaciones territoriales y producción de calidad se establecen también tres subgrupos estadísticos diferentes. El primero de ellos lo compone la tipología de AP con la puntuación más elevada (6,3). El segundo, con la misma puntuación, las explotaciones de MP y CS (4,4) y el tercero las dos tipologías de BP, con los valores más reducidos (1,9 y 1,1 las diversificadoras). Por tanto, son las explotaciones de AP las que apuestan más por la integración cooperativa, la contratación de servicios agrarios, el aumento de la mano de obra, la producción de leche de más calidad, la adopción de algún tipo de certificación de calidad o el control lechero, disminuyendo las posibilidades a medida que disminuye la producción.

**Tabla 94. Resultados de ACP de la sostenibilidad de las 86 explotaciones de bovino de leche entrevistadas en Cantabria según su tipología productiva y socioeconómica. 2016-2017.**

TIPOLOGÍA PRODUCTIVA Y SOCIOECONÓMICA		AP	MP	BP	BPD	CS	Total <sup>1</sup>
<b>SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA</b>	Rentabilidad	6,0a	4,3b	3,6b	4,7ab	5,1ab	4,6***
	Autonomía	6,6ab	7,9a	6,2ab	6,4ab	3,9b	7,1***
	Diversificación	1,8	0,9	1,6	0,5	0,6	1,2ns
	Estructura de costes	4,8a	2,8b	4,1ab	3,2ab	6,7a	3,6***
<b>SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL</b>	Base territorial y ganado	3,5c	6,2b	8,0a	6,5ab	7,3ab	6,0***
	Instalaciones	7,4a	6,4a	5,2b	4,2b	6,2ab	6,2***
	Insumos	3,8b	7,1a	7,6a	8,6a	6,5ab	6,6***
	Gestión global	1,2	1,2	1,3	0,7	1,6	1,2ns
<b>SOSTENIBILIDAD SOCIAL</b>	Titularidad	7,4a	5,9ab	4,4b	5,2ab	7,5a	6,0*
	Condiciones laborales	6,6a	3,9b	3,0bc	1,5c	4,0b	4,1***
	Relaciones territoriales	6,3a	4,4b	1,9c	1,1c	4,4b	4,1***
	Bienestar animal	5,6	4,8	5,5	5,3	6,9	5,2ns
<b>Sostenibilidad económica</b>		4,8a	4,0b	3,8b	3,7b	4,1b	4,1*
<b>Sostenibilidad ambiental</b>		4,0b	5,2a	5,5a	5,0ab	5,4a	5,0***
<b>Sostenibilidad social</b>		6,5a	4,7b	3,7c	3,3c	5,7ab	4,9***
<b>SOSTENIBILIDAD MEDIA</b>		5,1a	4,6ab	4,4b	4,0b	5,1a	4,7***

<sup>1</sup> Media simple sobre el valor medio de cada indicador. Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%.

### ***c. Análisis de correspondencias múltiples (ACM) entre tipología productiva y socioeconómica y los diferentes tipos de sostenibilidad de las explotaciones entrevistadas de leche en Cantabria.***

Para el ACM se han utilizado cinco variables, la tipología productiva y socioeconómica determinadas en el capítulo 5 y las variables de la sostenibilidad a las que se ha hecho referencia en este capítulo, tanto la sostenibilidad media como las tres tipologías descritas (económica, ambiental y social), tal y como se muestran en la Tabla 95. Para cada una de las variables de sostenibilidad, se han establecido tres categorías en función de los percentiles 33,33% y 66,66 %, de manera que tuviesen un número de explotaciones equilibrados.





**Tabla 95. Variables utilizadas en el ACM de las explotaciones entrevistadas de bovino de leche en Cantabria.**

Variable	Categoría	Descripción	Frecuencia
Tipología productiva y socioeconómica	Alta Prod y Rent	Alta producción y rentabilidad	19
	Media Prod y Rent	Media producción y rentabilidad	42
	Baja Prod y Rent	Baja producción y rentabilidad	15
	Baja Prod y Diver	Baja producción y diversificación	7
	Casos Singulares	Casos singulares	3
Sostenibilidad media	Sos Alta	Sostenibilidad alta	29
	Sos Media	Sostenibilidad media	29
	Sos Baja	Sostenibilidad baja	28
Sostenibilidad económica	Sos Econ Alta	Sostenibilidad económica alta	28
	Sos Econ Media	Sostenibilidad económica media	30
	Sos Econ Baja	Sostenibilidad económica baja	28
Sostenibilidad ambiental	Sos Amb Alta	Sostenibilidad ambiental alta	27
	Sos Amb Media	Sostenibilidad ambiental media	31
	Sos Amb Baja	Sostenibilidad ambiental baja	28
Sostenibilidad social	Sos Soc Alta	Sostenibilidad social alta	29
	Sos Soc Media	Sostenibilidad social media	28
	Sos Soc Baja	Sostenibilidad social baja	29

Las principales asociaciones entre categorías se representan gráficamente mediante dos ejes factoriales, definidos en función de la contribución de las variables a su formación. El ACM explica por término medio un 42,9 % de la variabilidad total de los datos (inercia media de 0,429). El eje o dimensión 1, cuya lectura se realiza en sentido horizontal, aporta una mayor inercia (0,530) que el de dimensión 2 (0,329), que se desplaza en sentido vertical (Tabla 96).

**Tabla 96. Resumen del modelo. ACM sostenibilidad de bovino de leche.**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	,778	2,650	,530	53,0
2	,492	1,649	,329	32,971
Total		4,299	,860	
Media	,668 <sup>a</sup>	2,149	,429	42,986

<sup>a</sup> El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

En la Tabla 97 se muestran las medidas de discriminación, donde se puede observar que el primer eje está mejor representado por las variables tipología productiva y socioeconómica, sostenibilidad social y la sostenibilidad media, al recoger más de un 50 % de la variación de los datos de esas variables. El segundo eje está definido en su mayor parte por las variables tipología productiva y socioeconómica y sostenibilidad social. Esto se aprecia así mismo en la Figura 27.



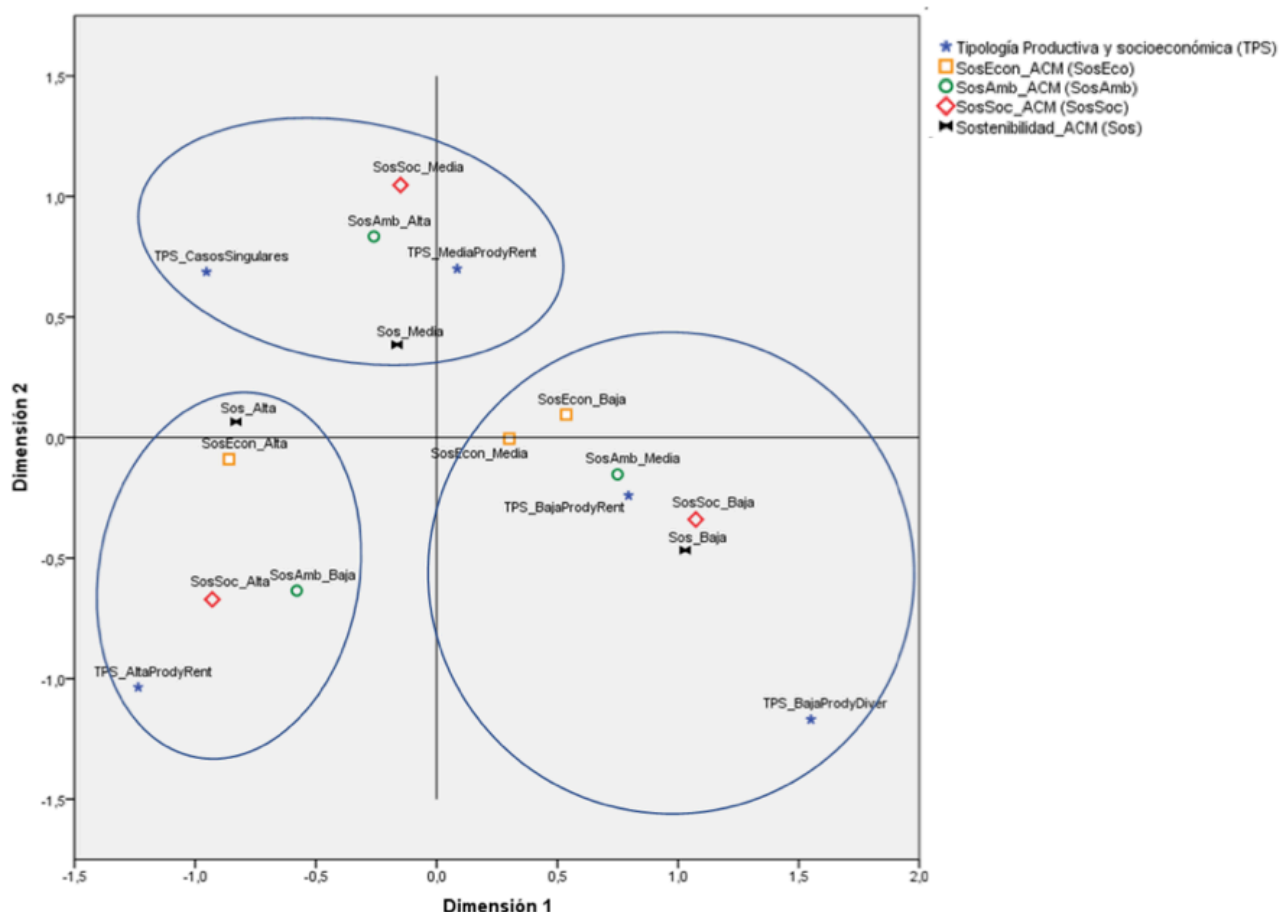
Tabla 97. Medidas de discriminación. ACM sostenibilidad de bovino de leche.

	Dimensión		Media
	2		
Tipología Productiva y socioeconómica (TPS)	0,678	0,614	0,646
Sostenibilidad económica (SosEco)	0,366	0,006	0,186
Sostenibilidad ambiental (SosAmb)	0,333	0,358	0,345
Sostenibilidad social (SosSoc)	0,687	0,548	0,617
Sostenibilidad media (Sos)	0,587	0,123	0,355
Total activo	2,65	1,649	2,149
% de la varianza	53	32,971	42,986

El gráfico resultante del Análisis de Correspondencias Múltiples (Figura 27), permite explorar la relación entre los tipos de sostenibilidad y los tipos de explotaciones de leche según han sido definidos en capítulos anteriores, de una manera sintética.

De esta manera, a medida que se avanza de izquierda a derecha a lo largo del eje de dimensión 1, encontramos como los indicadores de sostenibilidad general, económica y social se distribuyen siguiendo un gradiente. Los valores altos se sitúan a la izquierda y los bajos a la derecha. Al recorrer de abajo a arriba el eje de dimensión 2 se encuentra un gradiente claro para la sostenibilidad ambiental que va de un nivel bajo en la parte inferior del gráfico a un nivel alto en la parte superior del gráfico.

Figura 27. Diagrama bi-espacial resultante del ACM. Sostenibilidad del bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.





A continuación, se determinan las principales correspondencias de las 86 explotaciones de bovino de leche entrevistadas con relación a las variables con las que han sido caracterizadas en el capítulo 3 y con la sostenibilidad media y sus tres vertientes definidas en este capítulo.

En el cuadrante superior izquierdo se observa cómo las explotaciones de MP y los CS se relacionan con índices de sostenibilidad general media, pero también con índices de sostenibilidad ambiental alta y sostenibilidad social media, si bien esta correspondencia no es muy intensa ya que las categorías no se encuentran muy próximas entre sí y, además, se sitúan cercanas al eje de coordenadas.

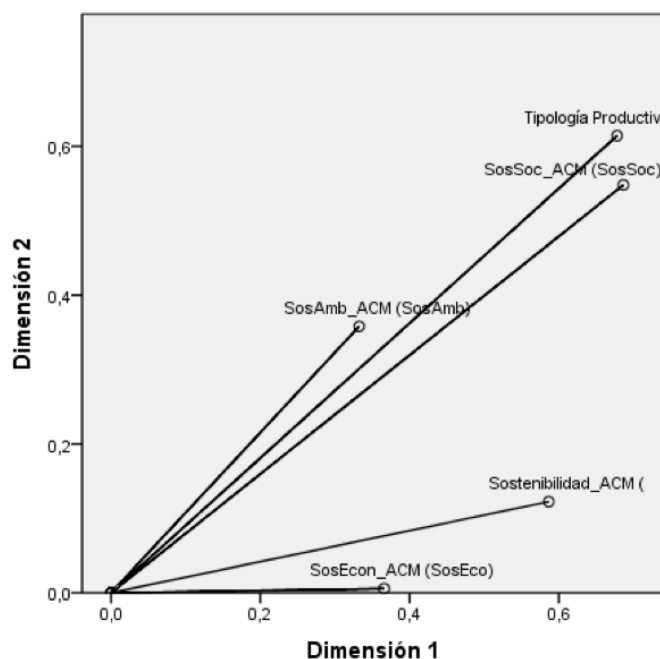
En el cuadrante inferior derecho se observa cómo las explotaciones de BP se relacionan con índices de sostenibilidad bajos. Se puede afirmar que este resultado está lastrado por los índices de sostenibilidad económica y social. En el primer caso, este tipo de explotaciones se encuentran equidistantes entre índices de sostenibilidad económica baja y media, es decir, existe un rango más amplio de posibilidades. Por otra parte, también se relacionan con índices de sostenibilidad ambiental media, es decir, se comportarían mejor en el terreno de la sostenibilidad ambiental que con respecto al resto de dimensiones. También es posible relacionar con estos índices de sostenibilidad la categoría de explotaciones de BPD, aunque las relaciones no son tan estrechas.

Finalmente, en el cuadrante inferior izquierdo podemos relacionar las explotaciones de AP con indicadores de sostenibilidad alta, especialmente en las dimensiones económica y social, no así en la ambiental que es baja.

Para finalizar con el ACM, la Figura 28 aporta información sobre el poder de discriminación de cada una de las cinco variables que han sido utilizadas para el análisis, donde se puede observar que la variable tipología productiva es la que cuenta con un mayor valor de discriminación, seguida de cerca por la sostenibilidad social. La variable sostenibilidad económica es la que posee un menor valor de discriminación.



**Figura 28. Medidas de discriminación resultante del ACM. Sostenibilidad del bovino de leche. Cantabria, 2016-2017.**



#### 6.2.2.2. Bovino de carne.

En la Tabla 98 se muestran los resultados obtenidos del ACP, detallado por los diferentes tipos de sostenibilidad y sus respectivos indicadores para cada una de las seis tipologías de bovino de carne descritas en el capítulo 5.

Hay que señalar que los resultados del análisis descriptivo son valores medios por tipología de explotación calculados en base a las 92 encuestas realizadas para bovino de carne, no sobre la población total de Cantabria.

Al igual que en el bovino de leche, la sostenibilidad media de las explotaciones de carne asciende a 4,7 puntos sobre 10 (Tabla 81), contando con una mayor sostenibilidad las explotaciones de AP, de tal manera que a medida que disminuye la escala productiva lo hace también la sostenibilidad media. La sostenibilidad social y la económica siguen la misma tendencia que en el bovino de leche, disminuye a medida que se reduce la escala de producción, pero la sostenibilidad ambiental, a diferencia del bovino de leche, también disminuye, en términos generales, cuando lo hace la dimensión productiva. Se destaca que, a diferencia con el bovino de leche, en el bovino de carne la sostenibilidad económica es la más elevada, seguida de la sostenibilidad ambiental y de la social, en último lugar.

A continuación, se realiza un análisis de los datos de la Tabla 98 según:

- Las diferentes tipologías definidas para el bovino de carne en Cantabria: AP, MPAR, MPBR, BP, M y CS.
- Los diferentes indicadores de sostenibilidad con relación a los resultados del ACP.
- Finalmente se analizan los resultados del Análisis de Correspondencias Múltiples que se ha realizado para estudiar cómo se relacionan los tipos de explotaciones con los indicadores de sostenibilidad.



***a) Análisis de la sostenibilidad de las explotaciones de carne entrevistadas según las diferentes tipologías definidas en el capítulo 5.***

Los resultados obtenidos según las diferentes tipologías de explotaciones muestran cómo las explotaciones de AP son las más sostenibles, obtienen una puntuación elevada en la sostenibilidad económica (7,0), más reducida en la ambiental (5,3) y aún más reducida en la social (3,9). Para esta tipología, tanto la sostenibilidad económica como la social son las más elevadas de todos los grupos, y la ambiental es tan sólo superada por la tipología de MPAR, con únicamente 0,3 puntos de diferencia.

Analizando la sostenibilidad económica de las explotaciones de AP, en los indicadores de rentabilidad y de diversificación obtienen las mejores puntuaciones de todos los grupos (7,3 y 6,2, respectivamente), no así en el indicador de autonomía, que, aun siendo elevado, cuenta con la puntuación más reducida (7,8). Estos resultados pueden guardar relación con la mayor relevancia que tanto préstamos como subvenciones tienen en esta tipología de explotaciones. En cuanto a la estructura de costes, la puntuación obtenida (6,6) no es la mayor de todos los grupos, aunque únicamente la supera el grupo de BP (7,1).

La sostenibilidad ambiental de las explotaciones de AP es más reducida que la económica, siendo el indicador de insumos el que presenta la puntuación más elevada (8,3), aunque no es la más elevada de todos los grupos, ya que el grupo de MPBR lo supera con un 9,5. En el indicador de las instalaciones sí es el grupo con una mayor puntuación (6,1), exceptuando al grupo de CS que lo supera con un 6,5. En cuanto a la base territorial y el ganado, la puntuación obtenida es igual a la media del sector (4,8), superando a todas las tipologías excepto a la de MPAR. En el bovino de leche no ocurre así, sino que la producción es la que obtiene la puntuación más elevada, por lo que resultan más sostenibles las explotaciones de carne que las de leche en cuanto a la base territorial y el ganado. El indicador de gestión global (1,9) es tan sólo superior al de las explotaciones M y las de CS, por tanto, no son explotaciones que diversifiquen cultivos, apuesten por las razas autóctonas, extensifiquen o aprovechen los pastos comunales.

La sostenibilidad social de esta tipología es la más elevada de todos los grupos, con las mayores puntuaciones en los indicadores de condiciones laborales y relaciones territoriales. Sin embargo, la puntuación en la titularidad es más reducida que la media del sector, circunstancia contraria a lo que ocurre en el bovino de leche, donde este indicador es el más elevado de todos los grupos. El indicador de bienestar animal resulta ser igual a la media del sector (3,8), superado únicamente por la tipología de MPAR con una puntuación muy superior (5,7).

La tipología de MPAR obtiene una rentabilidad (6,3) inferior a la tipología de AP, pero superior al resto de tipologías. Sin embargo, el indicador de autonomía cuenta con la mayor puntuación de todos los grupos (8,9), no así la diversificación (2,9), que se encuentra por debajo de la media del sector. Por tanto, esta tipología la componen explotaciones menos rentables que las de AP, pero más autónomas y con una estructura de costes igual de estable que las primeras, por lo que asumen un menor riesgo económico.

En cuanto a la sostenibilidad ambiental de estas explotaciones, cuentan con la mayor puntuación en el indicador de la base territorial y el ganado (6,5), pero puntuaciones más reducidas en las instalaciones (4,8) y los insumos (7,8) que las explotaciones de AP. Sin embargo, el indicador de la gestión global (3,3) también resulta ser más elevado que en estas



últimas, por lo que en términos generales son explotaciones ambientalmente más sostenibles, de hecho, son la tipología con una sostenibilidad ambiental más elevada de todos los grupos.

La sostenibilidad social de las explotaciones de MPAR (3,2) es igual a la media obtenida de las 92 encuestas, tan sólo por debajo de la de la tipología de AP. Según los diferentes indicadores, la titularidad obtiene la puntuación más reducida de todos los grupos (3,8), lo que significa que esta tipología cuenta, en general, con un nivel de estudios inferior, mayor edad y ocupación a tiempo completo del titular o socio, menos posibilidades de continuar en el futuro y con un menor porcentaje de titularidad femenina. El indicador de las relaciones territoriales también es el menos sostenible de todos los grupos (0,3), lo que significa que no apuestan, en general, por la contratación de servicios agrarios, ni por el aumento de la mano de obra, la adopción de certificación de calidad, la transformación de productos o el turismo y la energía. Sin embargo, el bienestar animal resulta ser el indicador más elevado de todas las tipologías (5,7) y las condiciones laborales cuentan con una puntuación (3,1) por encima de la media.

En cuanto a la tipología de MPBR, posee unas puntuaciones más reducidas que las dos tipologías anteriores en las tres vertientes de la sostenibilidad, contando con una sostenibilidad media incluso inferior a la de las explotaciones de BP. Con relación a los indicadores de sostenibilidad económica, la rentabilidad (5,9) es igual a la media, la diversificación (2,8) y la estructura de costes (4,3) se encuentran por debajo de esta y la autonomía (8,7) se sitúa por encima. Comparando esta tipología con la de MPAR, mayor diferencia se encuentra en la estructura de costes, con una diferencia de 2,3 puntos, y no en la rentabilidad económica (diferencia de 0,4 puntos).

La sostenibilidad ambiental posee una puntuación media de 5,1, siendo el indicador de insumos el que más destaca por su alta puntuación (9,5), la más elevada de todos los grupos, lo que da señales del reducido impacto ambiental que estas explotaciones provocan en cuanto a la utilización de productos químicos o perjudiciales para el medio ambiente. La base territorial y las instalaciones obtienen, ambas, 4,4 puntos, por debajo ambas de la media, y la gestión global es igual a ésta, 2,3 puntos. Al compararlo con la tipología de MPAR, se observa una diferencia en el comportamiento de los diferentes indicadores. Así, se produce una disminución de las puntuaciones en los indicadores de base territorial y ganado y de gestión, que se traduce en unas peores condiciones para el ganado. Sin embargo, existe un incremento en el indicador de insumos, con un significado contrario a lo comentado anteriormente.

La sostenibilidad social de las explotaciones de MPBR presenta una reducida puntuación, igual a la de las explotaciones M (3,0). Por indicadores, se observa un buen resultado en la titularidad, 1,5 puntos por encima de la de las explotaciones de AP. Las condiciones laborales (2,1) obtienen una menor puntuación que las dos tipologías anteriores, sin embargo, las relaciones territoriales (1,1) cuentan con un mejor resultado que las explotaciones de MPAR. Esta puntuación está por debajo de la obtenida por las explotaciones de AP, por lo que parece que las relaciones territoriales no siguen una dinámica uniforme comparable a la escala productiva. Ocurre lo mismo con el bienestar animal, que en este caso cuenta con una puntuación (2,9) menor que las explotaciones de AP y también que las de BP.

Las explotaciones de BP cuentan con una sostenibilidad media (4,7) superior a las de MPBR, ya que su sostenibilidad económica es mayor al contar con la estructura de costes más sostenible de todas las tipologías (7,1). El indicador de diversificación (3,6) es superior al de la tipología anterior, de hecho, es el más elevado de todas las tipologías excepto la de AP cebo. Esto tiene que ver, como ya se ha comentado en varias ocasiones en esta tesis, con la reducida





rentabilidad económica de este tipo de explotaciones (5,9), que diversifican su actividad con el fin de complementar ingresos. Esta rentabilidad es igual a la de las explotaciones de MPBR, y la autonomía económica (8,0) inferior a la media, pero superior a la de las explotaciones de AP.

La sostenibilidad ambiental de estas explotaciones (4,8) está por debajo de la media, sólo las explotaciones M cuentan con una puntuación menor. En líneas generales y de manera contraria a lo que ocurre en la orientación de leche, la sostenibilidad ambiental se reduce a medida que lo hace la escala de producción, exceptuando las explotaciones de MPAR, que cuentan con la puntuación más elevada de todos los grupos, por encima de la que obtienen las explotaciones de AP. Los indicadores de base territorial y ganado y de instalaciones cuentan con la misma puntuación que la tipología de MPBR (4,4 en ambos casos) y el indicador de gestión global está tan sólo 0,2 puntos por debajo. Por tanto, el indicador ambiental que marca la diferencia entre ambos grupos es el de los insumos, donde las explotaciones de BP cuentan con una puntuación menor (8,3).

La sostenibilidad social de las explotaciones de BP (3,1) se mantiene aproximadamente en la media, de hecho, todas las tipologías se acercan a ella, excepto las explotaciones de AP que cuentan con una puntuación más elevada como ya se ha comentado anteriormente. Destacan las elevadas puntuaciones de los indicadores de relaciones territoriales (1,9) y de bienestar animal (3,5). Respecto a las relaciones territoriales, es la tipología que obtiene la mayor puntuación después de las explotaciones de AP, por tanto, son explotaciones bien integradas en el territorio, interactuando de manera positiva con este. En cuanto al indicador de bienestar animal, la puntuación es superior en esta tipología que en la de MPBR, y muy cercana a la obtenida por las de AP. En este caso son las explotaciones de MPAR las que cuentan con la mejor puntuación, 2,2 puntos por encima de las de BP.

La tipología de M es la que cuenta con la puntuación más reducida de todos los grupos en la sostenibilidad media (4,2). Las puntuaciones de los tres tipos de sostenibilidad se encuentran por debajo de la media en todos los casos, de manera destacada la sostenibilidad económica (5,0), donde el indicador de la rentabilidad (4,1) está casi dos puntos por debajo de la media, siendo el más reducido de todos los grupos. Sin embargo, la autonomía económica de estas explotaciones (8,4) es superior a la de las tipologías de BP y AP, situándose aproximadamente en la media. También obtienen las explotaciones M la menor puntuación en la diversificación (2,1), y en la estructura de costes tan sólo se encuentran por encima de las explotaciones de MPBR.

La sostenibilidad ambiental de esta tipología es la más reducida de todos los grupos, en parte debido a su inamovilidad en los últimos años en cuanto a la diversificación de cultivos o a estrategias de extensificación, además del reducido aprovechamiento de pastos comunales o su escasa apuesta por las razas autóctonas, lo que determina una puntuación reducida (1,7) en la gestión global. Tampoco obtiene buenos resultados en el indicador de base territorial y ganado (3,6), por su reducido aprovechamiento de la SAU para el pastoreo o la menor longevidad que alcanza el ganado (ver capítulo 4). En cuanto a las instalaciones y los insumos, estas explotaciones obtienen una puntuación igual a la media en el primer caso y 0,2 puntos por debajo de esta en el segundo.

La sostenibilidad social de las explotaciones M también es reducida (3,0), con la misma puntuación que la de las explotaciones de MPBR. Las condiciones laborales de las explotaciones M obtienen una puntuación reducida (2,1), relacionada con la escasa rentabilidad económica. También el indicador de bienestar animal (2,8) es inferior a la media, similar al de



las explotaciones de MPBR. Pese a este resultado, el indicador de titularidad (5,3) es superior a la media, tan sólo superado por el que presentan las explotaciones de MPBR. Esto puede ser debido, como ya se ha comentado en el capítulo 4, a que en este tipo de explotaciones la mujer ostenta la titularidad de la explotación mientras el marido trabaja fuera de la explotación para completar los ingresos familiares., aunque también muchas mujeres acceden a la titularidad cuando el marido se jubila y la explotación está ya abocada al cierre. Por último, estas explotaciones también mantienen una buena relación con el territorio (1,8), superior a la media obtenida por todas las tipologías, aunque la puntuación global de este indicador (1,5) es el más reducido de todos los indicadores del estudio, dando prueba de que el sector del bovino de carne en Cantabria no destaca por esta característica.

En último lugar se analizan las explotaciones de CS, cuya sostenibilidad media asciende a 4,6, puntuación muy cercana a la media. La sostenibilidad económica (5,8) es la que cuenta con una mayor puntuación entre las tres vertientes de la sostenibilidad, tal y como ocurre en todas las tipologías. Le sigue en mayor puntuación la sostenibilidad ambiental (5,2), muy cercana a la media y, en último lugar, la sostenibilidad social, que es la más reducida de todos los grupos con un 2,8.

En cuando a los indicadores de la sostenibilidad económica, destaca el 9,1 obtenido en autonomía, el más elevado de todos los grupos. En cuanto a la rentabilidad, la diversificación y la estructura de costes, estas explotaciones se encuentran por debajo de la media, por lo que no destacan en ninguna de estas características.

Con relación a la sostenibilidad ambiental, tan sólo el indicador de instalaciones (6,5) se encuentra por encima de la media, siendo, incluso, el más elevado de todos los grupos, por lo que cuenta con las instalaciones más modernas. Sin embargo, el indicador de gestión global (1,7) es tan reducido como el de la tipología de M, y el de base territorial y ganado (4,2) es más reducido que la media, lo que indica su reducida estrategia de extensificación, diversificación o apuesta por las razas autóctonas.

Para terminar con este apartado, los indicadores de la sostenibilidad social de las explotaciones de CS son todos más reducidos que la media excepto el de condiciones laborales (3,6), que resulta ser más elevado que el del grupo de MPAR, aunque inferior al de AP. A pesar de contar con unas condiciones laborales favorables, destacan las reducidas puntuaciones obtenidas en los indicadores de relaciones territoriales (0,6) y de bienestar animal (2,6), siendo ésta última la más reducida de todos los grupos.

#### ***b) Análisis de la sostenibilidad de las explotaciones de carne entrevistadas según los indicadores de sostenibilidad y los resultados del ACP.***

En este apartado se realiza un análisis de los resultados del ACP según los diferentes indicadores de la sostenibilidad en sus tres vertientes especificados en la Tabla 82.

La sostenibilidad media (4,7) la forman tres subgrupos estadísticamente diferenciados, el primero, con la mayor puntuación, es el grupo de AP (5,4), el segundo el de BP (4,7) y el tercero con la menor puntuación (4,2). El grupo de MPAR (5,0) se encuentra formando parte de los dos primeros subgrupos, y los grupos de MPBR (4,5) y de CS (4,6) forman parte de los subgrupos segundo y tercero.

Al analizar la sostenibilidad en sus tres vertientes, se observa cómo, de manera general y a diferencia de lo que ocurre en el bovino de leche, al aumentar la dimensión



productiva aumentan la sostenibilidad ambiental, económica y social, procediendo, a continuación, al análisis de cada una de ellas según los diferentes indicadores que las forman.

La sostenibilidad económica de las explotaciones con bovino de carne entrevistadas obtiene una puntuación de 6,0, casi dos puntos por encima de la que presenta el bovino de leche (4,1). Es la puntuación más elevada de los tres tipos de sostenibilidad, de manera contraria a lo que ocurre en el bovino de leche, donde la sostenibilidad económica es la más reducida. Los resultados estadísticos muestran tres subgrupos estadísticamente diferentes, el primero de ellos lo componen la tipología de AP con la mayor puntuación (7,0), el segundo de ellos lo forman los CS (5,8), y, con la puntuación más reducida se encuentran las explotaciones M, formando otro subgrupo (5,0). Los grupos de MPAR (6,2) y BP (6,1) se encuentran formando parte de los subgrupos primero y segundo, y el grupo de MPBR (5,4) formando parte de los subgrupos segundo y tercero.

A excepción del indicador de autonomía, el resto de los indicadores resultan ser estadísticamente significativos. En el indicador de rentabilidad, al igual que en la sostenibilidad económica global, se establecen tres subgrupos estadísticamente diferentes: el primero de ellos corresponde a la tipología de AP (7,3), el segundo a las de MPBR y BP, ambas con un 5,9, y el tercero al grupo de M (4,1). El grupo de MPBR se encuentra en un punto intermedio entre los subgrupos primero y segundo y el grupo de CS entre el segundo y el tercer subgrupo. Por tanto, a medida que disminuye la producción lo hace también la rentabilidad.

En cuanto al indicador de diversificación, en este caso son dos los subgrupos estadísticamente diferentes, en el primero de ellos se encuentran las explotaciones de AP (6,2) y en el segundo todos los demás grupos, con puntuaciones comprendidas entre el 2,1 de los CS y el 3,6 de las de BP. Se observa, por tanto, una gran diferencia entre el grupo de AP, que diversifica principalmente a través del cebo, y el resto de los grupos que cuenta con unas puntuaciones mucho más reducidas.

También son dos los subgrupos estadísticamente diferentes los resultantes en el indicador de estructura de costes, en el primero se encuentran las tipologías de AP (6,6), MPAR con la misma puntuación y BP, con la mayor puntuación (7,1). El segundo subgrupo lo componen las explotaciones de MPBR, con la puntuación más reducida de todas las tipologías (4,3). Los grupos de M y CS se sitúan en una posición intermedia entre ambos subgrupos con un 5,4 y un 6,3, respectivamente.

La sostenibilidad ambiental obtiene una puntuación de 5,0, al igual que en el bovino de leche, siendo, en el caso de la carne, la sostenibilidad con una puntuación intermedia, por debajo de la económica y por encima de la social. La mayor puntuación corresponde al grupo de MPAR (5,6), que constituye el primer subgrupo estadístico, y la menor puntuación al grupo de M (4,5), que junto con las de BP forman el segundo grupo estadísticamente diferente. Al comparar estos resultados con los de leche, se observa cómo no existe tanta diferencia entre grupos como existe en la orientación leche.

El único indicador de los que forman la sostenibilidad ambiental que resulta estadísticamente significativo es el de la base territorial y el ganado, donde se forman dos subgrupos diferenciados: el primero formado por las explotaciones de MPAR, con una puntuación de 6,5, y el segundo lo componen los grupos de BP y M (4,4 y 3,6, respectivamente). El resto de los grupos forman parte de ambos subgrupos, con puntuaciones intermedias. Por tanto, las explotaciones más productivas son las que más aprovechan los pastos comunales o dedican un mayor porcentaje de la SAU para el pastoreo, entre otras variables. El



comportamiento de este indicador en la orientación leche es contrario al de carne, ya que son las explotaciones de menor producción las que cuentan con una mayor puntuación en este indicador. La propia actividad en ambas orientaciones determina esta diferencia, ya que las de carne pastorean libremente una media de 127 días al año (capítulo 4), mientras que las de leche deben estar en la explotación o en sus cercanías para poder ser ordeñadas dos veces al día. Así, únicamente realizan pastoreo el 52 % de las explotaciones, en su gran mayoría pertenecientes al estrato de menor producción (capítulo 4).

La sostenibilidad social de las explotaciones de carne obtiene una puntuación general de 3,2 puntos. En el estudio ha resultado no ser una variable significativa, aunque dos de sus indicadores sí lo son, analizándolos a continuación.

El indicador de condiciones laborales (2,7) resulta obtener dos subgrupos estadísticamente diferentes, en el primero de ellos se encuentran las explotaciones de AP, con la mayor puntuación de todos los grupos (4,6), como ya se ha comentado anteriormente, las mejores condiciones económicas de las explotaciones de mayor producción determinan unas mejores condiciones laborales. El segundo subgrupo lo componen las tipologías de MPBR, BP y M, con puntuaciones mucho más reducidas (2,1, 2,3 y 2,1, respectivamente). Los grupos de MPAR (3,1) y CS (3,6) se sitúan en una posición intermedia entre los dos subgrupos anteriores. No es posible comparar los resultados de este indicador con los obtenidos en leche, ya que dos de las cuatro variables utilizadas para su cálculo son diferentes al tratarse de orientaciones distintas.

Por último, y para terminar con el análisis de los resultados del ACP, el indicador de bienestar animal obtiene una puntuación mayor (3,8) que las condiciones laborales, y cuya mayor puntuación corresponde a las explotaciones de MPAR (5,7), que forman el primer subgrupo estadísticamente diferente. El segundo subgrupo lo componen el resto de tipologías excepto la de AP que forma parte de los dos subgrupos (3,8). Las puntuaciones del segundo subgrupo oscilan entre el 2,6 de los CS y el 3,5 de las de BP. Nuevamente este indicador no es comparable con su homólogo en leche, ya que las variables utilizadas para su cálculo son muy diferentes.



**Tabla 98. Resultados del ACP de la sostenibilidad de las 92 explotaciones de bovino de carne entrevistadas en Cantabria según su tipología productiva y socioeconómica. 2016-2017-2018.**

TIPOLOGÍA PRODUCTIVA Y SOCIOECONÓMICA		AP	MPAR	MPBR	BP	M	CS	Total <sup>1</sup>
<b>SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA</b>	Rentabilidad	7,3a	6,3ab	5,9b	5,9b	4,1c	4,7bc	5,9***
	Autonomía	7,8	8,9	8,7	8,0	8,4	9,1	8,3ns
	Diversificación	6,2a	2,9b	2,8b	3,6b	2,1b	2,9b	3,4**
	Estructura de costes	6,6a	6,6a	4,3b	7,1a	5,4ab	6,3ab	6,5***
<b>SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL</b>	Base territorial y ganado	4,8ab	6,5a	4,4ab	4,4b	3,6b	4,2ab	4,8***
	Instalaciones	6,1	4,8	4,4	4,4	4,7	6,5	4,7ns
	Insumos	8,3	7,8	9,5	8,3	8,1	8,3	8,3ns
	Gestión global	1,9	3,3	2,3	2,1	1,7	1,7	2,3ns
<b>SOSTENIBILIDAD SOCIAL</b>	Titularidad	4,5	3,8	6,0	4,7	5,3	4,4	4,7ns
	Condiciones laborales	4,6a	3,1ab	2,1b	2,3b	2,1b	3,6ab	2,7**
	Relaciones territoriales	2,8	0,3	1,1	1,9	1,8	0,6	1,5ns
	Bienestar animal	3,8ab	5,7a	2,9b	3,5b	2,8b	2,6b	3,8***
<b>Sostenibilidad económica</b>		7,0a	6,2ab	5,4bc	6,1ab	5,0c	5,8b	6,0***
<b>Sostenibilidad ambiental</b>		5,3ab	5,6a	5,1ab	4,8b	4,5b	5,2ab	5,0*
<b>Sostenibilidad social</b>		3,9	3,2	3,0	3,1	3,0	2,8	3,2ns
<b>SOSTENIBILIDAD MEDIA</b>		5,4a	5,0ab	4,5bc	4,7b	4,2c	4,6bc	4,7**

<sup>1</sup> Media simple sobre el valor medio de cada indicador. Significación estadística: \*\*\* 0,1 %; \*\*1 %; \*5 %; t Tendencia (5-10 %); ns≥10 %. Subíndices con distinta letra indican subconjuntos homogéneos significativamente diferentes al nivel del 5%.

***c) Análisis de correspondencias múltiples (ACM) entre tipología productiva y socioeconómica y los diferentes tipos de sostenibilidad de las explotaciones entrevistadas de carne en Cantabria.***

Al igual que en el bovino de leche, para el ACM se han utilizado cinco variables, la primera es la tipología productiva y socioeconómica, determinada en el capítulo 5. Las otras cuatro son las correspondientes a los diferentes tipos de sostenibilidad (económica, ambiental y social) y su valor medio, que se categoriza en sostenibilidad alta, media y baja, tal y como se muestra en la Tabla 99.





**Tabla 99. Variables utilizadas en el ACM de las explotaciones entrevistadas de bovino de carne en Cantabria.**

Variable	Categoría	Descripción	Frecuencia
<b>Tipología productiva y socioeconómica</b>	Alta Prod (cebo)	Alta producción cebo	8
	Media Prod-Alta Rent	Media producción, alta	19
	Media Prod-Alta Rent	Media producción, baja	8
	Baja Prod	Baja producción	44
	Marginales	Marginales	8
	Casos Singulares	Casos sing	5
<b>Sostenibilidad media</b>	Sos Alta	Sostenibilidad alta	31
	Sos Media	Sostenibilidad media	31
	Sos Baja	Sostenibilidad baja	30
<b>Sostenibilidad económica</b>	Sos Econ Alta	Sostenibilidad económica alta	31
	Sos Econ Media	Sostenibilidad económica media	31
	Sos Econ Baja	Sostenibilidad económica baja	30
<b>Sostenibilidad ambiental</b>	Sos Amb Alta	Sostenibilidad ambiental alta	30
	Sos Amb Media	Sostenibilidad ambiental media	32
	Sos Amb Baja	Sostenibilidad ambiental baja	30
<b>Sostenibilidad social</b>	Sos Soc Alta	Sostenibilidad social alta	31
	Sos Soc Media	Sostenibilidad social media	30
	Sos Soc Baja	Sostenibilidad social baja	31

El análisis ACM para el grupo de explotaciones de carne permite, de nuevo, ver gráficamente las relaciones entre los índices de sostenibilidad y la tipología establecida de una forma sintética que resume el análisis anterior. En este caso el modelo explica un 41,2 % de la variabilidad total de los datos (inercia media de 0,412). Las principales asociaciones entre categorías se representan gráficamente mediante dos ejes factoriales, definidos en función de la contribución de las variables a su formación. El eje o dimensión 1, cuya lectura se realiza en sentido horizontal, aporta una mayor inercia (0,499) que el de dimensión 2 (0,324), que se desplaza en sentido vertical (Tabla 100).

**Tabla 100. Resumen del modelo. ACM sostenibilidad de bovino de carne.**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	,749	2,495	,499	49,9
2	,479	1,622	,324	32,4
<b>Total</b>		4,117	,823	
<b>Media</b>	,643 <sup>a</sup>	2,058	,412	41,2

<sup>a</sup> El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

Las medidas de discriminación se muestran en la Tabla 101, donde se puede observar la representatividad de los dos ejes. Así, el primero de ellos lo representan mejor las variables sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad media o general, ya que cuentan con más de un 50 % de la variación de los datos de esas variables. Sin embargo, el segundo eje está mejor representado por la sostenibilidad media, con una representatividad en el resto de variables mucho más reducida.



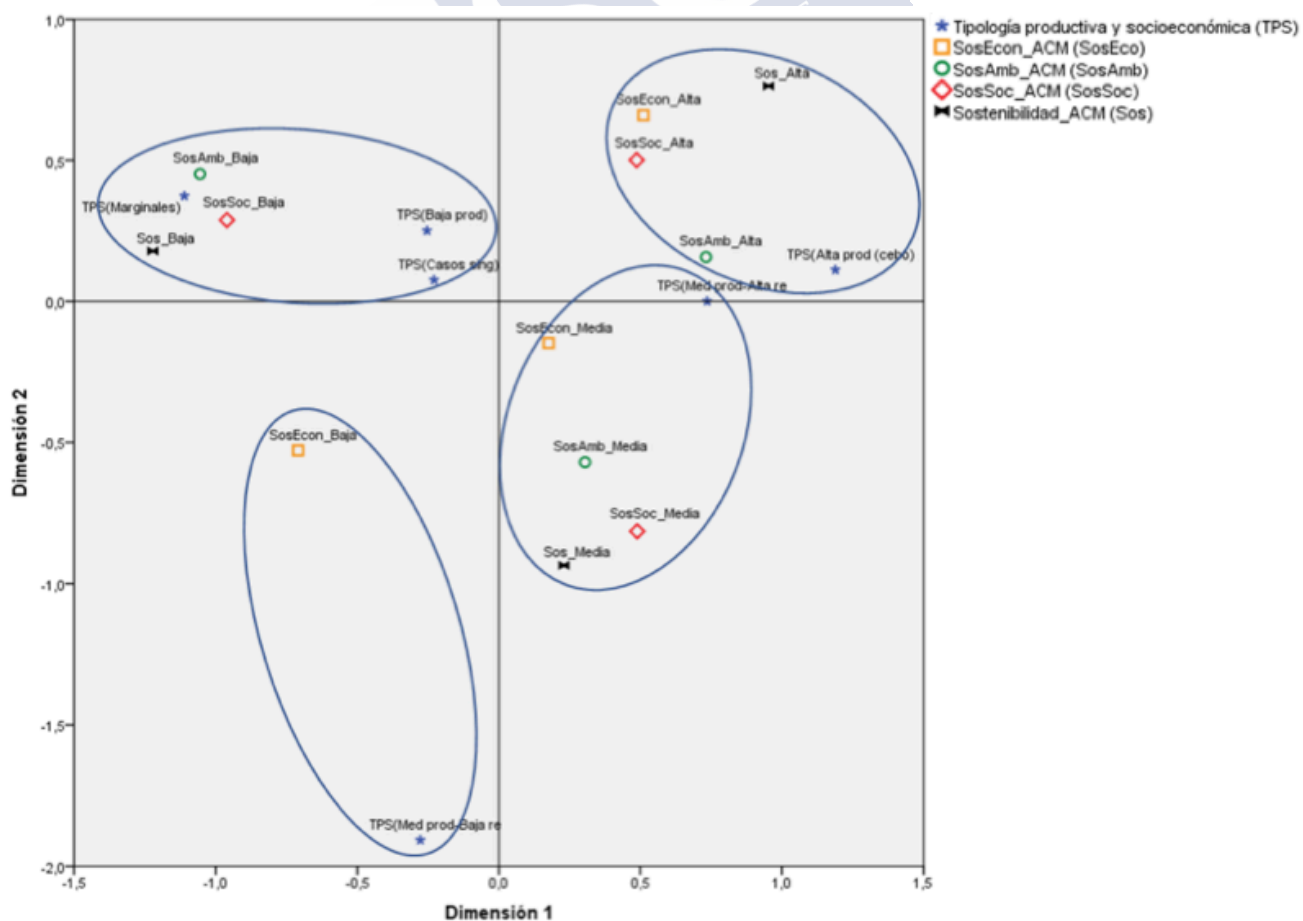


Tabla 101. Medidas de discriminación. ACM sostenibilidad de bovino de carne.

	Dimensión		Media
	1	2	
Tipología Productiva y socioeconómica	,383	,360	,371
Sostenibilidad económica (SosEco)	,263	,245	,254
Sostenibilidad ambiental (SosAmb)	,570	,188	,379
Sostenibilidad social (SosSoc)	,469	,329	,399
Sostenibilidad media (Sos)	,811	,501	,656
Total activo	2,495	1,622	2,058
% de la varianza	49,9	32,4	41,2

En la Figura 29 se puede observar la disposición con la que aparecen las diferentes categorías de las variables a lo largo del diagrama bi-espacial, ofreciendo una interpretación de las dos dimensiones factoriales. A medida que se avanza de izquierda a derecha a lo largo del eje de dimensión 1, se observa cómo se distribuyen, siguiendo un gradiente, las distintas categorías para los indicadores de sostenibilidad social, ambiental y media, cuyos valores bajos se sitúan a la izquierda y los altos a la derecha. La tendencia no resulta tan clara en la dimensión 2, ya que avanzando de abajo a arriba a lo largo del eje de ordenadas, se observa un incremento de la sostenibilidad económica.

Figura 29. Diagrama bi-espacial resultante del ACM. Sostenibilidad del bovino de carne. Cantabria, 2016, 2017, 2018.





Se especifican, a continuación, las principales correspondencias entre las 92 explotaciones de bovino de carne entrevistadas en Cantabria a partir de las cinco variables con las que se ha realizado el ACM.

El gráfico permite ver relaciones a través de los distintos cuadrantes. Empezando por el cuadrante superior izquierdo, se observa cómo las explotaciones M, los CS y el grupo de BP se relacionan, sobre todo, con las categorías de sostenibilidad media baja, así como con las de sostenibilidad ambiental baja y sostenibilidad social baja. En este caso las categorías también se encuentran, en gran medida, alejadas de los ejes de coordenadas, y salvo las tipologías de M y CS, próximas entre sí, el grado de correspondencia es elevado.

En el cuadrante superior derecho se encuentran explotaciones de AP (cebo), con unos parámetros altos en todos los ámbitos de la sostenibilidad. En cuanto al grado de correspondencia, las categorías se encuentran relativamente próximas entre sí y alejadas de los ejes de coordenadas, por lo que se puede afirmar que poseen una correspondencia elevada.

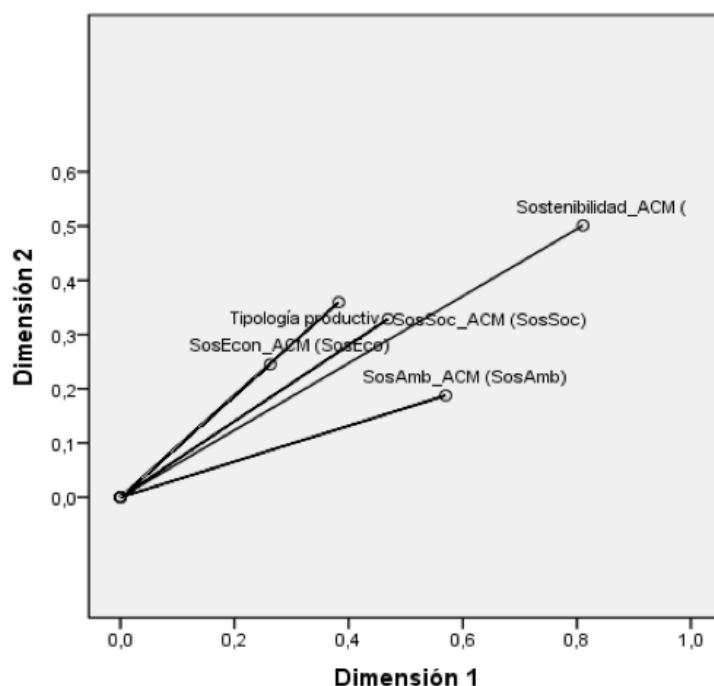
El cuadrante inferior derecho parece relacionar las explotaciones de MPAR, con todas las variables relacionadas con la sostenibilidad de grado medio. Tampoco se observa en este caso un grado de correspondencia elevado, ya que las categorías se encuentran relativamente distantes las unas de las otras, y, además, la tipología está situada sobre el eje de coordenadas.

Finalmente, el cuadrante inferior izquierdo, sugiere establecer una cierta relación, aunque poco intensa, de la categoría de MPBR con la de sostenibilidad económica baja.

Para terminar, en la Figura 30 se puede observar el poder de discriminación de las cinco variables tenidas en cuenta para el análisis de correspondencias múltiples. Se puede observar cómo la variable de sostenibilidad media es la que posee un mayor valor de discriminación, muy superior al resto de variables. Por el contrario, la variable sostenibilidad económica es la que cuenta con una capacidad de discriminación inferior.



Figura 30. Medidas de discriminación resultante del ACM. Sostenibilidad del bovino de carne. Cantabria, 2016, 2017, 2018.



### 6.3. Discusión y principales conclusiones del capítulo.

A continuación, se discute si las explotaciones de bovino en Cantabria tuvieron trayectorias sostenibles en el pasado reciente en función de los resultados anteriormente descritos a lo largo del capítulo 6, si son sostenibles o no en el momento de realizar las entrevistas y si sus declaraciones respecto al futuro permiten deducir una intención de adoptar estrategias sostenibles.

En el capítulo 1 se ha hecho una revisión del concepto de sostenibilidad en las explotaciones ganaderas a partir de la literatura y se han identificado una serie de objetivos que deberían perseguir las explotaciones de bovino en aras de un desarrollo sostenible. De estos objetivos se deducen una serie de estrategias para alcanzarlos que se resumen en los párrafos siguientes.

Desde una dimensión tanto económica como ambiental uno de los objetivos recogidos en la literatura es el de una utilización más eficiente de los recursos de las explotaciones. De acuerdo con este objetivo, constituirían estrategias de sostenibilidad un menor uso de recursos de fuera de la explotación como los piensos y un mayor uso de recursos locales como la alimentación en base a pastos o la utilización de recursos genéticos (razas y variedades vegetales) locales; utilizar una menor cantidad de energía; utilizar tecnologías más eficientes y mejorar la productividad mejorando la salud a través del manejo del ganado y de la elección de razas resistentes. Este tipo de estrategias se podrían traducir en unos menores costes.

Así, otro de los objetivos dentro de la dimensión económica es el incremento de la autonomía de la explotación, mejorando su adaptabilidad y estabilidad en un contexto cambiante. En este sentido se podrían definir estrategias de disminución de costes, de mejora de la rentabilidad a largo plazo y estrategias de diversificación productiva que mejorasen la estabilidad y disminuyesen la dependencia de créditos y subvenciones.



En la dimensión ambiental, los objetivos de sostenibilidad más citados son la conservación de la biodiversidad y la protección del suelo, del agua y del aire. En este sentido, son estrategias sostenibles todas aquellas que tratan de reducir la contaminación mediante la adopción de tecnologías limpias o a través del manejo del ganado, por ejemplo, disminuyendo la cabaña ganadera y aumentando la base territorial. La utilización de recursos genéticos locales también contribuye a la conservación de la biodiversidad.

En cuanto a la dimensión social se han definido como objetivos de sostenibilidad el mantenimiento de las explotaciones familiares y del tejido productivo mediante el relevo generacional y la incorporación de la mujer a la titularidad; la mejora de la calidad de vida a través, por ejemplo, de la mejora de las condiciones laborales; el mantenimiento del bienestar animal y del patrimonio natural y cultural, así como ofertar a la sociedad productos de calidad.

En los apartados siguientes se analiza, a partir de los resultados obtenidos en este capítulo, si las trayectorias recientes de las explotaciones de bovino en Cantabria han sido sostenibles, qué sugieren los índices de sostenibilidad, y si sus estrategias futuras se dirigen hacia la sostenibilidad.

### **6.3.1. ¿Han sido sostenibles las trayectorias recientes de las explotaciones de bovino?**

Las explotaciones de bovino de leche declararon que los principales cambios realizados en los últimos años fueron, por orden de importancia, la inversión en equipos e instalaciones, la producción de leche de mayor calidad, la mejora genética de las vacas, el incremento de la superficie y del número de vacas, la mejora del terreno y la reducción de los costes de producción. Todos estos cambios fueron llevados a cabo por las explotaciones de alta producción en un porcentaje elevado de las mismas. Este porcentaje, en general, va disminuyendo a medida que se reduce la escala productiva, de tal manera que las explotaciones de menor estrato productivo parecen haber sido menos activas en lo que se refiere a realizar inversiones y cambios en los últimos años.

En cuanto a las explotaciones de bovino de carne, los cambios más importantes realizados recientemente son el incremento de la superficie agraria, la mejora genética del rebaño, el aumento del número de vacas y la realización de inversiones en instalaciones, equipos o maquinaria, la mejora de las características del terreno y la introducción de nuevas razas autóctonas. Existen algunas diferencias en cuanto a los cambios realizados entre el bovino de carne y el de leche en Cantabria. Las explotaciones de carne han incrementado la superficie y el número de vacas en mayor medida que las de leche, sin embargo, la inversión realizada en equipos y maquinaria es mayor en las de leche, inherente a la propia actividad. Además, son diferentes las tipologías de explotaciones que más han llevado a cabo estos cambios según la orientación, así, en las explotaciones de carne son las de media y baja producción, y en las de leche, como se ha comentado en el párrafo anterior, es el grupo de alta producción.

En lo que se refiere al análisis de las estrategias de sostenibilidad, en apartados anteriores se ha visto cómo la reducción de la carga ganadera y la adopción de tecnologías que mejoran la eficiencia energética o la reducción de emisiones son estrategias sostenibles en su dimensión ambiental. En el cómputo general de explotaciones de leche, el incremento de la superficie es ligeramente superior al aumento en el número de vacas, lo que parece ir en la dirección de reducir la carga ganadera en el conjunto de explotaciones. Ahora bien, si se analiza este dato según las diferentes tipologías, no se puede decir, para todos los estratos de explotaciones de leche, que hayan emprendido cambios en la dirección de disminuir la carga ganadera. Por otra parte, la inversión en equipos, instalaciones y maquinaria la han llevado a cabo casi la mitad de las explotaciones cántabras de leche, aunque los resultados de la encuesta realizada no permiten analizar en qué tipo de equipos se ha invertido y, por lo tanto, si estos representan una mejora



ambiental sustancial.

En cuanto a las explotaciones de carne, el incremento de la superficie es superior al del número de vacas, por lo que, en general para el sector cárnico, la carga ganadera se ha reducido, lo cual supone un comportamiento positivo en cuanto a la sostenibilidad ambiental, aunque las explotaciones de alta producción con cebo han incrementado el número de vacas más del doble de lo que lo ha hecho la base territorial.

Con respecto a otras estrategias de sostenibilidad ambiental, como la conservación de la biodiversidad y la utilización de recursos genéticos locales, tan solo las explotaciones de carne se caracterizan por la adopción de razas autóctonas. De nuevo, el comportamiento de las explotaciones varía en función del estrato productivo. Las explotaciones de alta producción son también en las que más ha aumentado el consumo de concentrado, menos ha mejorado la genética animal y menos han invertido en equipos, instalaciones y maquinaria, por lo que su trayectoria pasada no ha sido sostenible. Sin embargo, las explotaciones de menor escala productiva han seguido una estrategia inversa a la tipología anterior, disminuyendo su carga ganadera, sin aumentar prácticamente el consumo de concentrado y apostando en gran medida por la mejora genética. Esta mejora genética en las explotaciones de leche ha buscado adaptarse mejor a las exigencias de la industria en cuanto a los parámetros de calidad y la productividad. Se debe destacar también que son las explotaciones que más han introducido razas autóctonas en su cabaña ganadera. Todo ello determina que su trayectoria reciente sí ha sido compatible con la sostenibilidad ambiental.

En cuanto a la sostenibilidad económica, la reducción de costes, el aumento de autonomía financiera y la mejora de la rentabilidad, se han identificado como estrategias a seguir en este aspecto. Menos de un cuarto de las explotaciones de leche estudiadas han logrado reducir sus costes de producción. Lo han hecho en menor medida las de menor escala productiva, aunque las explotaciones de baja producción diversificadoras presentan un porcentaje de explotaciones mayor y, por lo tanto, un mejor comportamiento en cuanto a la reducción de costes que las de baja producción sin diversificación. Por otra parte, dos de cada diez explotaciones han solicitado la ayuda “de mínimos”, para compensar la diferencia entre el coste de producción y el precio de venta del productor, lo que da señales de la baja rentabilidad económica de las explotaciones lecheras cántabras, de manera acentuada en las de baja producción diversificadoras y en los casos singulares. En cuanto a las explotaciones de carne, tampoco estas han tenido éxito en su estrategia de reducción de costes. La mayoría de los estratos han incrementado el consumo de concentrado y las estrategias de diversificación para incrementar la autonomía no parecen estar entre los cambios emprendidos en el pasado reciente. Tan solo, de nuevo, las explotaciones marginales son las que sí se han preocupado por la disminución de los costes, a través de la disminución de la dependencia del concentrado y la adopción de razas autóctonas, menos exigentes.

En los últimos años sí parece que se avanza hacia la sostenibilidad social de tipo externo, ya que se ha mejorado la genética de las vacas y se procura una producción de leche de más calidad, siendo los estratos de mayor escala productiva los que, en mayor medida, han apostado por estas medidas. En cuanto a otro tipo de estrategias de sostenibilidad social, la encuesta realizada no ha permitido identificarlas entre las respuestas a los cambios recientes, sin embargo, el estudio de los indicadores de sostenibilidad sí permite alguna conclusión en este sentido que se desarrollará en el siguiente apartado.

Finalmente, el estudio de los factores limitantes al incremento de la producción arroja luz sobre los determinantes que condicionaron las trayectorias recientes. En el sector de la leche, se han identificado como factores limitantes por orden de importancia: las construcciones e instalaciones, las limitaciones a la producción impuestas por la industria y la base territorial. En



menor medida se encuentran la mano de obra, la capacidad financiera y la maquinaria. Por tipologías de explotación las de alta producción aseguran estar más limitadas por las construcciones e instalaciones, y este ha sido el principal cambio reciente que han llevado a cabo en los últimos años. También resulta ser el principal factor limitante para las explotaciones de menor escala productiva, sin embargo, aunque también es una limitación importante para las explotaciones de media producción, las exigencias de la industria tienen más peso, limitando la producción para este grupo de explotaciones.

En el sector de la carne, sus principales limitantes han sido la base territorial y el establo y las instalaciones, en especial para las explotaciones de media producción y baja rentabilidad. Le siguen la mano de obra con las explotaciones marginales más afectadas y, en menor medida, la capacidad financiera, la maquinaria y la comercialización del producto.

Las explotaciones de carne encuentran más limitaciones en la superficie y en la mano de obra que las de leche. Sin embargo, éstas últimas tienen más problemas que las de carne a la hora de comercializar el producto, ya que las exigencias de la industria limitan su producción.

### **6.3.2. ¿Qué nos dicen los índices de sostenibilidad?**

Al margen de las trayectorias seguidas en el pasado reciente, se ha analizado la sostenibilidad de las explotaciones a partir de los indicadores elaborados a tal efecto. La imagen que devuelven estos indicadores parece no corresponderse con la evaluación de las trayectorias pasadas, en parte, porque las variables utilizadas son diferentes y proceden de diferentes partes de la encuesta. El análisis de las trayectorias parte de las declaraciones sobre los cambios recientes, sin embargo, la construcción de los indicadores tiene su origen en las respuestas sobre distintos aspectos de las explotaciones que no necesariamente fueron objeto de cambios recientemente.

El análisis ACM ha permitido establecer una serie de correspondencias entre las tipologías y las estrategias tal y como se ha descrito en apartados precedentes y permite resumir los principales hallazgos en este sentido. En las explotaciones de leche, la sostenibilidad general alta se podía asociar con las explotaciones de AP, pero también en cierto modo, con los CS. La sostenibilidad media estaba claramente asociada a las explotaciones de MP y a los CS. La sostenibilidad baja parece asociada a las explotaciones de BP. En el caso del sector de la carne, la sostenibilidad alta se asocia a explotaciones de AP (Cebo), la sostenibilidad media a explotaciones de MPAR y la sostenibilidad baja se asocia a las explotaciones de BP, a las M y a los CS. Las explotaciones de MPBR no tienen una asociación clara.

Ya se ha visto que estos resultados quedan matizados con los valores alcanzados por las distintas dimensiones de la sostenibilidad. En general, los índices no sirven para comparar el sector de la carne con el de la leche porque se han construido de diferente forma, pero sí se puede destacar que:

1. Las explotaciones de leche no llegan al cinco sobre diez en el indicador de sostenibilidad. Además, a medida que disminuye la escala productiva lo hace también la sostenibilidad media. Esto mismo ocurre con la sostenibilidad económica y la social, sin embargo, la sostenibilidad ambiental sigue una tendencia contraria, aumentando al disminuir la escala de producción.

Como se acaba de afirmar, el aumento de la dimensión productiva en las explotaciones de bovino de leche se asocia a una mayor sostenibilidad social, ya que al aumentar la dimensión productiva aumentan los recursos para conseguir una mejora en las condiciones laborales o en el bienestar animal, entre otros. Sin embargo, el aumento en la escala se asocia con una reducción en la sostenibilidad ambiental, ya que en muchos casos trae consigo un aumento de la carga ganadera y/o una mayor necesidad de insumos, entre otros.

En cuanto a la sostenibilidad económica hay que destacar que, pese a que la AP posee los





mejores indicadores de rentabilidad y diversificación, en autonomía económica son superadas por las explotaciones de MP y en estructura de costes por los CS. Con relación a la sostenibilidad ambiental, las explotaciones de menor escala productiva son más sostenibles en cuanto a la base territorial y el ganado, pero no en cuanto a las instalaciones, donde son ampliamente superadas por las de mayor escala de producción. Este hecho ocurre porque su capacidad económica es limitada y no pueden soportar una inversión elevada para renovar sus instalaciones, y precisamente son éstas las que resultan ser el factor más limitante a la hora de aumentar su producción.

2. En cuanto al estudio de la sostenibilidad general de las explotaciones de carne en Cantabria, la puntuación media obtenida es igual que en la orientación de leche. Sin embargo, la diferencia entre ambas orientaciones es que, así como las de leche muestran un mejor comportamiento en las dimensiones ambiental y económica que en la social, en las explotaciones de carne es la dimensión económica la que se comporta mejor, quedando muy mal puntuada la dimensión social. La sostenibilidad ambiental alcanza una puntuación intermedia en este sector. Evidentemente, este dispar comportamiento en la dimensión social se debe a cómo se han definido los indicadores y no se debe establecer comparaciones entre carne y leche porque, como se ha aclarado anteriormente, estos indicadores no se han construido de la misma manera. Por tipologías de explotaciones, las únicas que alcanzan una puntuación de cinco sobre diez son las de AP y MPAR, disminuyendo la sostenibilidad media a medida que lo hace la escala productiva, al igual que sucede en la orientación leche. La misma tendencia siguen los tres ámbitos de la sostenibilidad.

Con relación a la sostenibilidad económica, hay que subrayar que la BP destaca en los indicadores de autonomía y estructura de costes, siendo más sostenibles en estos aspectos que la AP. Al contrario de lo que ocurre en la orientación leche, la sostenibilidad ambiental resulta ser mayor en las explotaciones de alta y media producción que en las de baja producción. Por último, la sostenibilidad social es superior en las explotaciones de AP. Todos los indicadores así lo atestiguan, excepto el de titularidad, donde las explotaciones de BP y M obtienen una de las mayores puntuaciones. Sin embargo, una titularidad femenina no sería aquí un indicador de sostenibilidad social si tenemos en cuenta que para este tipo de explotaciones puede ocurrir que la mujer ostente la titularidad mientras el marido trabaja fuera de la explotación o que el marido esté jubilado y la mujer sea la titular como paso previo a la retirada de la actividad.

### **6.3.3. ¿Las estrategias futuras declaradas caminan hacia una mayor sostenibilidad?**

La encuesta utilizada no permite el análisis de las intenciones futuras en cuanto a la sostenibilidad social, pero sí proporciona algunos indicios sobre cuál será el futuro de las explotaciones en cuanto a su sostenibilidad ambiental y económica. Se resumen aquí los principales resultados y se discute sobre su sostenibilidad.

En el bovino de leche, las estrategias futuras respecto a la base territorial son, por orden de importancia, reducir la carga ganadera, arrendar más superficie y mejorar las características del terreno. Un tercio de las explotaciones tienen intención de realizar cambios en estos aspectos. Un importante porcentaje de las explotaciones pertenecientes a tipologías con una mayor escala productiva son las que declaran estrategias futuras de sostenibilidad ambiental, con una intención clara de reducir su carga ganadera por medio del aumento de su base territorial vía arrendamiento.

Sin embargo, las explotaciones de menor escala productiva muestran una mayor intención de emprender estrategias de diversificación, lo que iría a favor de la sostenibilidad económica aportando estabilidad. Este tipo de explotaciones no muestran interés por la reducción de los costes de producción, quizás porque ya no les es posible. Por otra parte, su dependencia de



factores externos es reducida, por lo que no resulta viable disminuirla.

Hay que destacar que las explotaciones de BPD también apuestan por aumentar su sostenibilidad ambiental vía reducción de la carga ganadera, aunque no a través del arrendamiento de tierras como las de mayor escala productiva, sino por medio de la disminución del número de vacas. Por tanto, las explotaciones diversificadoras parecen apostar por una reducción de la producción acompañada de una mayor calidad del producto. Así, una de cada tres tiene intención de sumarse a la producción ecológica en los próximos años, estrategia muy clara hacia la sostenibilidad.

En cuanto a las intenciones futuras de las explotaciones con bovino de carne en Cantabria, cuatro de cada diez explotaciones declaran su intención de realizar mejora genética. Este es el cambio más significado en las respuestas. Le siguen, de lejos, el aumento del número de vacas y de la base territorial, con algo más de dos de cada diez explotaciones con intención de llevarlo a cabo. La inversión en instalaciones y maquinaria presenta un porcentaje ligeramente inferior al anterior y la mejora de las características del terreno y la adopción de algún tipo de certificación de calidad se sitúan en el último lugar de las estrategias futuras declaradas.

La mejora genética y la adopción de algún tipo de certificación de calidad son estrategias de sostenibilidad que llevarán a cabo las explotaciones de intermedia y baja dimensión productiva, aunque la segunda de ellas de manera acentuada en el estrato intermedio. Seguramente el objetivo es aumentar su reducida rentabilidad económica, ya que la mejora de la calidad del producto determina un aumento del valor de mercado del mismo. El aumento en el número de vacas, sin embargo, va en contra de la sostenibilidad ambiental, aunque a favor de la sostenibilidad económica. Las explotaciones de MPBR son las que más apuestan por esta medida, que, además, no va acompañada del mismo aumento en la base territorial, por lo que tienden hacia el incremento de la carga ganadera, estrategia ambientalmente no sostenible, pero que parece la salida más recurrente de este tipo de explotaciones para mantenerse en el mercado.

Así, las explotaciones de menor escala productiva únicamente destacan sobre las demás tipologías por su intención de mejorar la genética del ganado y las de mayor escala productiva por la mejora en las características del terreno. Sin embargo, las explotaciones de escala productiva intermedia destacan tanto en el aumento de la base territorial como en el aumento en el número de vacas, la inversión en instalaciones y maquinaria y la adopción de algún tipo de certificación de calidad (en especial las de baja rentabilidad). Ante estos resultados, se puede asegurar que son las explotaciones de MPBR las que se dirigen más claramente por el camino de la sostenibilidad en general.



## CAPÍTULO 7

DISCUSIÓN



Este capítulo trata de dar respuesta a las tres cuestiones planteadas en el capítulo 1:

1. Cómo ha sido el proceso de ajuste estructural en las explotaciones de Cantabria, y si éste muestra síntomas de haber concluido.
2. Cuál es la estructura de las explotaciones de bovino en Cantabria y su similitud con otros estudios del norte de España
3. Determinar si estas explotaciones son sostenibles bajo el triple enfoque de la sostenibilidad: económica, social y ambiental.

### **7.1. Proceso de ajuste estructural en Cantabria.**

Como se ha detallado en el capítulo 1, en Cantabria el sector del bovino tiene una especial importancia, ya que es la base del sector agrario, no sólo desde un punto de vista económico, sino también social y territorial. Además, no hay que olvidar la contribución que el bovino aporta a la provisión de servicios ecosistémicos gracias al predominio del pastoreo. Por tanto, resulta importante reflexionar sobre el grado en el que el proceso de ajuste estructural se ha venido produciendo en Cantabria, en la cornisa cantábrica y el conjunto de España, además de indagar sobre cuál es la tendencia que ha experimentado, tanto por OTE como por tamaño, en el período analizado.

Tal y como se ha analizado en el capítulo 2, en general, el proceso de ajuste estructural en Cantabria ha sido muy similar al de la cornisa y España en cuanto al ritmo de desaparición de las explotaciones entre 1982 y 2013. Más detalladamente, si se analiza este proceso según los diferentes períodos y por OTE, se observan diferencias territoriales, aunque en términos generales se puede afirmar que, así como la orientación de leche ha sufrido un gran descenso en el número de explotaciones, las de carne se han visto incrementadas (Vázquez 2013; Lorenzana, 2006; Sineiro et al., 2007a).

Como se ha observado en los resultados de esta tesis, a partir de 2009 la intensidad del ajuste es menor que en periodos anteriores para el conjunto de la cornisa (Vázquez, 2013). Sin embargo, este ajuste sigue produciéndose en concordancia con la evolución en España donde, además, desde el año 2007 hasta el 2013 se continúa avanzando en el proceso de especialización productiva del bovino (López, 2003; Sineiro et al., 2010a).

Así, tanto en España como en la cornisa se observa una reducción muy importante del peso relativo que tienen las explotaciones no especializadas, concentrada en la década de los 80, que ha sido más notoria en el caso de las explotaciones de la cornisa. Esto se debe al considerable retraso en la industrialización de la agricultura del norte de España, en comparación con Europa, pues conservaba formas de producción tradicionales, basadas en el policultivo y la ganadería, altamente dependientes de mano de obra familiar y con una reducida utilización de insumos industriales (Colino y Pérez-Touriño, 1983; Abad y Naredo, 1997; López et al., 2013).

Más adelante, a partir de la década de los 90, las ganaderías de leche y carne siguen tendencias opuestas en cuanto a su evolución en número y cabezas de ganado, debido a la reorientación productiva de leche a carne (Lorenzana, 2006; Sineiro et al., 2010b). A pesar de ello, en la cornisa cantábrica, la actividad lechera conserva un peso relevante tanto en número de explotaciones como en ganado, ya que las explotaciones de leche han experimentado una menor reducción que en el conjunto de España, lo que ha permitido a este territorio incrementar su peso relativo tanto en número de explotaciones como en ganado respecto al total de explotaciones lecheras en España, desde 1982 hasta 2013.

En cuanto a Cantabria, este trabajo revela que, la intensidad del ajuste estructural ha sido moderada con relación a España y la cornisa en los 80, elevándose entre 1989 y el año 2009. Sin



embargo, analizando los datos por OTE, las explotaciones de leche en Cantabria han sufrido un mayor ajuste que en la cornisa y en España, tanto en número de explotaciones como en UG, SAU y UTA (aunque la dimensión productiva se incrementó en menor medida). Este hecho puede estar relacionado con el retraso en la industrialización de la agricultura mencionado anteriormente y debido a las propias características de las explotaciones cántabras, muy ligadas a la alta montaña y con grandes limitaciones territoriales. Sin embargo, y siguiendo la tendencia del resto de España, el número de explotaciones de carne se duplicó desde 1982 hasta 2013, debido fundamentalmente, como también se ha comentado anteriormente, a la reconversión que tuvo lugar en la década de los 90 de la leche a la carne (Olaizola et al., 1996; Sineiro y Valdés, 2001; Santiso y Sineiro, 2014). Esta reorientación ha sido la principal estrategia de adaptación llevada a cabo por las explotaciones lecheras con menor dimensión productiva, titulares envejecidos y sin sucesión, como paso previo al abandono definitivo de la actividad (Lorenzana, 2006; Sineiro et al., 2007b).

Diversos aspectos han podido provocar la escasa viabilidad económica de muchas explotaciones lecheras, como la elevada volatilidad de los mercados (Sineiro et al., 2010b), o la adopción de determinadas políticas agrarias. Además, la entrada en vigor de las cuotas lecheras en España en la campaña 1992-1993, propició que muchos ganaderos de leche vendiesen sus derechos de comercialización en el mercado privado o en los programas públicos de abandono (Olaizola et al., 1996; Calcedo, 2009).

Otro hecho destacado en el proceso de ajuste estructural ha sido una concentración productiva en las explotaciones de mayor tamaño. Se ha visto en capítulos precedentes que las explotaciones de menos de 20 vacas son las que más han sufrido el proceso de ajuste estructural desde 1982 hasta 2013, reduciéndose muy acusadamente en número, en efectivos ganaderos, en superficie y en necesidades de trabajo; sin embargo, el resto de tamaños productivos han aumentado en todas estas variables, especialmente las explotaciones de 50 vacas o más, ocurriendo de manera muy similar tanto en Cantabria como en la cornisa cántabrica y España.

En España, el proceso de ajuste estructural respecto a la reducción del número de explotaciones se traduce en un notable incremento de la dimensión productiva por explotación, tanto en ganado como en superficie media, junto a una elevación más moderada de la intensificación ganadera por unidad de superficie.

La intensificación productiva por unidad de superficie que se ha producido en las últimas décadas tanto en España como en la cornisa se debe a que el incremento de la base territorial ha estado limitado por la reducida movilidad de la tierra, lo que convierte a las explotaciones en más dependientes en la compra de alimentos para el ganado (Fernández, 2009; López et al., 2013). Además, esta mayor dependencia de *inputs* externos (concentrado, fertilizantes o fitosanitarios) les hace menos resilientes ante posibles cambios en el mercado, lo que juega en contra de su sostenibilidad económica (Weiss, 1999; Breustedt y Glauben, 2007; Menéndez et al., 2005).

Cantabria, como ya se ha mencionado, posee grandes limitaciones en su base territorial, habiéndose reducido la SAU total ocupada por las explotaciones de bovino de leche desde 1982 hasta 2013. Esta circunstancia, que no ocurre en la cornisa y España, es un factor más que juega en contra de la adaptación de las explotaciones con bovino de leche en Cantabria al nuevo escenario que el ajuste estructural en su conjunto está presentando. Además, en Cantabria se aprecia en el año 2013 una mayor especialización e intensificación productiva del bovino con respecto a la cornisa y España, al contar con un porcentaje mayor de UG de bovino respecto a la UG totales, una carga ganadera más elevada, y un grado de aprovechamiento agrario de la superficie superior.

Parece ser, por tanto, que la vía de ajuste del bovino de leche en Cantabria no ha sido por el





incremento de superficie, ya que la SAU total disminuye progresivamente entre 1982 y 2013, aunque este hecho podría deberse a la desaparición de explotaciones. Sin embargo, una señal clara es que la SAU por explotación se ha estancado a partir del año 2009, cuando en periodos anteriores había aumentado, produciéndose además un aumento de la carga ganadera (UG/SAU) en todo el período analizado. Para la orientación carne también se observa un resultado parecido, ya que tanto la SAU total como la SAU por explotación se fueron incrementando desde 1982 hasta 2009, fruto de la reorientación productiva, pero a partir de ese momento han sufrido un descenso hasta el año 2013, acompañado también de un incremento de la carga ganadera.

Otro factor importante que se ha visto afectado por el proceso de ajuste estructural es la mano de obra, como ya se ha comentado anteriormente. Así, en el conjunto del territorio español, se ha producido un descenso similar al número de explotaciones desde 1982 hasta 2013. Esta fuerte reducción, junto al incremento en las UG, ha provocado una elevada productividad por unidad de trabajo (productividad por ocupado), más moderada en Cantabria que en el conjunto de España. Este aumento de la productividad del trabajo ha sido posible, por una parte, gracias a la incorporación de las innovaciones tecnológicas, mediante la inversión en instalaciones, equipos y maquinaria (Chavas, 2001; Chaplin et al., 2004, Flores et al., 2014) y, por la otra, a la ruptura del grupo de trabajo familiar, y la progresiva individualización de este (Moreno et al., 2011). Quizás en Cantabria se está avanzando más lentamente en este proceso de industrialización, tal y como se ha observado en el capítulo 2.

Otros cambios que se han producido como consecuencia del proceso de ajuste son los relacionados con la estructura organizativa y el funcionamiento interno de las explotaciones, como son el porcentaje de explotaciones de tipo societario, el aprovechamiento agrario de la superficie y el régimen de tenencia de esta, la asalarización del trabajo y la UTA correspondiente a la persona titular de la explotación (Arnalte, 2002; Vázquez et al., 2010). En Cantabria se ha producido un mayor incremento de fórmulas societarias, desde 1982 hasta 2013, que en la cornisa y España, de manera especial en las explotaciones de leche y de menor tamaño, que son, precisamente, las que han sufrido el proceso de ajuste en mayor medida. Sin embargo, y a diferencia de la cornisa y España, el grado de aprovechamiento agrario ha disminuido, lo cual no significa que este sea menor que en los otros dos territorios (de hecho, es superior), sino que en 1982, Cantabria contaba con un aprovechamiento agrario más elevado, ligado probablemente a la importancia que, para esta comunidad, han tenido los pastos, base histórica de su cultura agraria (Busqué, 2014).

Aunque la SAU, de media, ha sufrido un descenso generalizado, el incremento de la base territorial que las explotaciones han venido realizando en las últimas décadas ha sido vía arrendamiento, por lo que ha disminuido considerablemente el porcentaje de tierras en propiedad de las explotaciones de bovino.

Continuando con otros cambios asociados a la estructura organizativa y el funcionamiento interno de las explotaciones, la asalarización del trabajo en Cantabria ha aumentado en todas las orientaciones, al igual que en la cornisa y España, sin embargo en Cantabria este incremento se ha producido en todos los tamaños productivos. Esto es así debido a la escasa asalarización con la que contaba Cantabria con relación a la cornisa y España en 1982, ya que los porcentajes se equiparan en el 2013. Esta escasa asalarización en 1982 podría estar relacionada con el retraso en la industrialización de las explotaciones en Cantabria, ligado a su gran base familiar. Por último, se ha producido también un incremento en el porcentaje de UTA titular respecto a la UTA familiar, en todos los territorios y en todas las orientaciones y tamaños productivos, proceso conocido como individualización del trabajo familiar (Moreno et al., 2009). En Cantabria, este aumento ha sido el más moderado, lo que da señales de la importancia del trabajo familiar.

En cuanto al grado de intensidad del proceso de ajuste estructural, en el último período





analizado (2009-2013), todos los territorios coinciden en un descenso más moderado de las explotaciones, lo que podría estar indicando una desaceleración del proceso de ajuste estructural, al menos en la vía de la desaparición de explotaciones. Sin embargo, para confirmar esta teoría se hace necesario ampliar la serie temporal al nuevo Censo Agrario realizado en el año 2020, cuyos datos están pendientes de publicar, aunque los datos publicados en el informe del sector lácteo 2015-2019 indican que, en términos generales, el proceso sigue produciéndose para el bovino de leche, ya que continúa el descenso en el número de explotaciones y la concentración productiva en aquellas de mayor dimensión.

De esta manera, García et al. (2019) confirman que, entre 2013 y 2016, tanto en la cornisa cantábrica como en España, las reducciones en las principales magnitudes agrarias (número de explotaciones, SAU, UG, UTA y PET) son muy inferiores a las de la serie temporal 2007-2013, aunque se debe ser prudente con estos resultados debido a las diferencias metodológicas entre las EEEA de 2007 y las posteriores y, también, a los posibles efectos de la crisis económica sobre la desaparición de explotaciones y en la SAU. Además, los resultados muestran que las explotaciones con bovino en la cornisa han reducido su peso relativo en estas magnitudes con respecto a España como consecuencia del ajuste estructural, por lo que se debe prestar especial atención a su evolución en los próximos años debido a la relevancia del sector en este territorio. Concretamente en Cantabria, se observa una disminución menor en el número de explotaciones y las necesidades de trabajo respecto al periodo anterior (2007-2013). Respecto a la SAU total de la comunidad, incluso se observa un pequeño incremento desde 2013 a 2016, las unidades ganaderas se mantienen en el mismo número y el valor económico de la producción se incrementa considerablemente, continuando su tendencia al alza, constatando así una intensificación productiva.

García et al. (2019) también muestran resultados sobre la variación porcentual de los principales indicadores estructurales en las explotaciones con bovino de 2007 a 2016. Estos resultados muestran, en Cantabria, un aumento en todos los indicadores excepto en las necesidades de trabajo por explotación, que disminuye de manera más acusada que en el conjunto de España. Por tanto, el proceso de ajuste estructural sigue produciéndose aparentemente, también en la cornisa y España, por el aumento de la SAU y de las UG por explotación.

La dinámica del proceso de ajuste estructural en la segunda década de este siglo se puede relacionar también con los resultados obtenidos a partir del análisis de las estrategias pasadas, los limitantes y las estrategias futuras de las explotaciones en Cantabria (capítulo 6). Respecto al bovino lechero, los cambios recientes más importantes han sido, además de la producción de leche con más calidad y la mejora genética, la inversión en equipos, instalaciones y maquinaria y el incremento de la superficie, especialmente para las de mayor estrato productivo. Esta tendencia reafirma las conclusiones sobre el ajuste vía intensificación productiva y las observaciones sobre el incremento de la dimensión económica a partir de la incorporación de las innovaciones tecnológicas.

Los principales obstáculos a la hora de crecer para poder mantenerse en el mercado también refuerzan la idea de la intensificación, especialmente en las ganaderías de leche. Entre los obstáculos citados sobresalen las construcciones e instalaciones para cuatro de cada diez explotaciones de leche. Le siguen las limitaciones a la producción impuestas por la industria y de los problemas para incrementar la superficie para una de cada cuatro.

Por último, las perspectivas de futuro que las ganaderías han manifestado ofrecen la posibilidad de discutir cual será la perspectiva para el ajuste en los próximos años. Una de cada tres explotaciones de leche ha manifestado que desea reducir la carga ganadera y/o arrendar más tierra. La reducción de la carga ganadera no es una característica del proceso de ajuste



estructural, aunque sí lo es la ampliación de la base territorial. Además, una de cada cuatro tiene intención de jubilarse, y una de cada cinco está pensando en dedicarse a otra actividad lucrativa en un futuro próximo. Estos datos apuntan a que un alto porcentaje de estas explotaciones desaparecerá en los próximos años si el escenario no cambia, y son las explotaciones de menor dimensión productiva las más afectadas, tal y como se ha venido produciendo hasta ahora, señal de que el proceso de ajuste seguirá produciéndose en el futuro inmediato por la vía de la desaparición de explotaciones. Lo que no está claro es en qué grado se seguirá produciendo la intensificación productiva ya que, aunque parece clara su intención de aumentar la base territorial, esto va a depender del grado de liberación de las tierras de los que abandonen la actividad, ya que pueden mantenerlas para bovino de carne, por ejemplo.

En cuanto a las de la orientación carne, la mitad de las explotaciones de Cantabria han aumentado su superficie en los últimos tres años, siendo las explotaciones de media y baja producción las que en mayor medida lo han hecho. Aproximadamente una de cada tres explotaciones de carne en Cantabria ha aumentado el número de vacas o ha invertido en instalaciones o maquinaria. Estos datos indican un intento de aumento de la dimensión productiva de las explotaciones de bovino de carne en los últimos años, en línea con el proceso de ajuste estructural. Se debe destacar que, con relación a la edad media de los grupos analizados, son los grupos con titulares con una menor edad los más activos en cuanto a los citados cambios. Por lo tanto, se pone de manifiesto la importancia de la edad en cuanto a la adaptación que las explotaciones están realizando ante el escenario que se plantea en los últimos años; donde las explotaciones que se mantienen sin realizar ningún cambio, asociadas a titulares de edad más longeva, son las que tienen más posibilidades de desaparecer (Gale, 1994; Potter y Lobley, 1992). Según Vázquez (2013), el ciclo de vida familiar y la edad tienen un impacto significativo sobre los objetivos y las motivaciones de los agricultores.

Los limitantes más importantes para las explotaciones de carne han sido, precisamente, la superficie y las instalaciones. Sus perspectivas de futuro más importantes son, además de la mejora genética, aumentar el número de vacas y/o la base territorial e invertir en instalaciones o maquinaria. Esto coincide con los cambios realizados en los últimos años, aunque con unos porcentajes inferiores en los tres casos, por lo que estos datos parecen mostrar que el proceso de ajuste seguirá produciéndose en el futuro, aunque quizás con una menor intensidad.

En términos generales, los resultados obtenidos en relación a las estrategias que parecen seguir las explotaciones de vacuno de leche en Cantabria, van en la línea de los obtenidos por Vázquez (2013) para el bovino en el norte de España, quien afirma que aproximadamente la mitad de las explotaciones parecen seguir una estrategia pasada de crecimiento, basada en el incremento de la superficie, la inversión en maquinaria e instalaciones y la intensificación de la producción. Además, de cara al futuro hay un fuerte retroceso de la estrategia de crecimiento, siendo más relevante la reducción de la actividad que afecta a una tercera parte.

## **7.2. Estructura de las explotaciones de bovino en Cantabria y similitud con otros estudios del norte de España.**

El núcleo central de esta tesis (capítulo 3, 4, 5 y 6) se ha dirigido al estudio “a nivel micro de ganaderías” mediante dos encuestas a las explotaciones con vacas de leche y carne en Cantabria. Con ello se ha pretendido profundizar el conocimiento sobre aspectos no incluidos en las bases de datos secundarias usadas anteriormente, tales como las características productivas y el manejo de las ganaderías, las características familiares y económicas, además de estudiar sus respuestas a los cambios mediante el análisis de sus estrategias pasadas y futuras.



A continuación, se realiza una comparación de los resultados obtenidos en la caracterización del bovino de leche y carne en Cantabria (2016), para posteriormente comparar estos resultados con los obtenidos por Vázquez (2013) en explotaciones con bovino en el norte de España; se finaliza este apartado comentando la metodología adoptada para la determinación de tipologías de ganaderías.

### **7.2.1. Comparación de la situación actual del bovino de leche y carne en Cantabria.**

En el compendio del capítulo 4 sobre la caracterización del bovino de carne en Cantabria se realiza una comparación entre esta orientación y la de leche. A continuación, se comentan los elementos más destacados de esta comparación en relación con sus características productivas y socioeconómicas.

La primera diferencia se encuentra en su forma jurídica, ya que mientras en las explotaciones de leche las fórmulas societarias son muy representativas, de manera especial en las de mayor producción, en las explotaciones de carne este porcentaje es muy reducido, incluso en las de alta producción. Se sospecha que diversos factores como el tamaño de explotación, el ciclo de vida, la dimensión económica o la propia especificidad del sector lechero, pueden estar detrás de la mayor relevancia de las formas jurídicas en el bovino de leche. Además, las personas entrevistadas declararon que el motivo principal por el que se constituyeron como sociedad fue la obtención de algún tipo de ventaja fiscal.

En cuanto al número de explotaciones que forma cada uno de los tres estratos productivos, se observa, en ambos casos, la mayor presencia de explotaciones de menor producción, con casi la mitad en la orientación leche según volumen de producción y aún más representativas en la carne según número de vacas. El porcentaje de explotaciones de mayor producción en leche, duplica al de las de carne, que obtienen además, unos peores resultados económicos en todos los estratos productivos, con un MN/UTA que no permite un salario digno, salvo en el estrato de mayor producción. Sin embargo, en la orientación leche, todos los estratos productivos obtienen unos mejores resultados económicos; si bien el estrato de menor producción tiene problemas para conseguir una remuneración que le permita continuar con la actividad, aunque mucho menos acentuada que en la orientación carne, que demuestra así su marginalidad.

En cuanto a la base territorial, la SAU media por explotación es superior en la orientación leche que en carne, relacionado con el hecho de que esta última cuenta con los pastos comunales, no contabilizados en esta variable, lo cual reduce considerablemente la necesidad de superficie en propiedad o en arrendamiento para el ganado. Estas menores necesidades se ven reflejadas en el menor porcentaje de SAU en arrendamiento con el que cuentan las explotaciones de carne, aunque coincide con las de leche en que a mayor estrato productivo mayor es la relevancia de arrendamiento. El coste anual de la superficie arrendada es superior en la orientación leche que en carne. Esto puede guardar relación con la mayor competencia que se produce por el uso de la tierra en la actividad lechera, al encontrarse las explotaciones más concentradas en cuencas lecheras (mayoritariamente, cercanas al litoral) y no ser tan frecuente el empleo de pastos comunales.

Otra peculiaridad de las explotaciones de leche en relación a su superficie es el aprovechamiento o dedicación de un porcentaje de ésta para el cultivo de maíz forrajero, empleado en la alimentación del ganado. Esta circunstancia no ocurre en la carne porque su sistema de alimentación está basado en los pastos. Nuevamente, a mayor estrato productivo mayor porcentaje dedicado al cultivo de este cereal, que llega a representar casi el 18 % del total de la superficie de las explotaciones de alta producción. Otros trabajos corroboran estos resultados, como Jiménez et al. (2015), quienes realizaron una encuesta al 2 % del total de explotaciones de bovino de leche en Asturias, cuyo resultado fue que el maíz forrajero es el



ingrediente más utilizado en explotaciones intensivas. Santiago et al. (2017), también encontraron que las vacas con una mayor producción de leche, asociadas a sistemas intensivos, pertenecen a explotaciones con un mayor porcentaje de SAU dedicada al cultivo del maíz.

Por último, para terminar con la comparación general entre las orientaciones leche y carne, se comparan sus características en cuanto al trabajo y la sucesión. Así, las explotaciones de leche en Cantabria precisan, en general, una mayor dedicación, relacionada con las características inherentes a su propia actividad, como es el ordeño de las vacas, lo que determina que el rebaño se encuentre siempre en la explotación, a diferencia de las vacas de carne, que pastan en libertad la mayoría del año. Por tanto, las necesidades de trabajo por explotación son casi tres veces superiores en la orientación leche que en la de carne, lo que va ligado a una mayor UTA asalariada también en la orientación leche. Coinciden las dos orientaciones en que, a mayor tamaño productivo, mayores necesidades de trabajo y mayor grado de asalarización, siendo este último nulo en las explotaciones de menor tamaño productivo.

En cuanto a la persona titular y la sucesión, coinciden ambas orientaciones en que el porcentaje de explotaciones con titular hombre aumenta a medida que lo hace el tamaño productivo, relacionado, como ya se ha mencionado en esta tesis, con el trabajo que el hombre realiza fuera de la explotación para generar ingresos que permitan la subsistencia de la familia, quedando la mujer como titular. Este hecho resulta muy claro en las explotaciones de menor producción de carne, con menos de la mitad de ellas con titularidad masculina, mostrando nuevamente su marginalidad. Sin embargo, son las explotaciones de leche las que cuentan con un mayor porcentaje de explotaciones con titulares mayores de 55 años, aumentado este porcentaje, al igual que sucede en la orientación carne, a medida que disminuye la escala productiva.

Este mayor grado de envejecimiento en las explotaciones de leche repercute en un mayor porcentaje de explotaciones sin sucesión para los próximos 10 años, con una cifra francamente preocupante: el 39,5 % de las explotaciones de leche quedarán sin sucesión desde 2016 hasta 2026, porcentaje que representa a un total de 550 explotaciones. Esto viene determinado, en buena medida, por las explotaciones de menor dimensión productiva, que presentan un mayor porcentaje de titulares envejecidos y una elevada tasa de no sucesión. Así, 443 explotaciones del menor estrato productivo, que suponen el 32 % del total de explotaciones de leche en Cantabria, desaparecerán hasta 2026 por falta de sucesión. En cuanto a las explotaciones de carne, un 27,3% desaparecerán por falta de sucesión de 2017 a 2027, con un total de 1.122 explotaciones. En este caso también son las de menor escala productiva las más afectadas, con 798 explotaciones, casi el 20 % del total de explotaciones de carne en Cantabria. La reducida viabilidad económica y la elevada carga de trabajo hacen muy poco atractivo el relevo generacional, por lo que las siguientes generaciones se desvinculan de la actividad ganadera, provocando no sólo la desaparición de éstas, sino también la despoblación rural, con consecuencias para el medioambiente.

### **7.2.2. Comparación de los resultados de la situación actual con los de otros trabajos en el norte de España.**

A continuación, se realiza una exposición de las similitudes encontradas con el trabajo realizado por Vázquez (2013) en cuanto a la situación actual de las explotaciones con bovino en el norte de España. Se debe aclarar que esta comparación es meramente descriptiva, ya que el trabajo de Vázquez (2013) se centra en una caracterización del bovino en general, sin haber hecho un estudio pormenorizado por orientación, como en esta tesis, entre el bovino de leche y de carne, por lo que resulta complicado el establecimiento de semejanzas y diferencias de manera precisa en muchas ocasiones, pero sí de manera general.

Comenzando con la base territorial, Vázquez encontró que las explotaciones de bovino de





carne en régimen extensivo localizadas en la montaña Oriental de Ourense cuentan con una base territorial superior a las de leche del interior de Coruña o la Costa de Lugo y Asturias. Los resultados de esta tesis, para Cantabria, muestran un resultado contrario, puesto que las explotaciones de carne poseen una base territorial más reducida que la de las de leche. Esto se justificaría por la no consideración en esta tesis como SAU, la superficie correspondiente a los pastos comunales.

En relación al porcentaje de explotaciones pertenecientes a cada estrato productivo, los resultados parecen ser muy semejantes, ya que Vázquez asegura que las explotaciones de menos de 20 vacas equivalen entre el 60 % y el 70 % en las zonas de mayor productividad, llegando hasta el 85 % en las zonas de montaña. Los resultados aquí obtenidos son que el 61 % del total de explotaciones de leche corresponden al estrato de menor producción (menos de 250.000 l), y en carne, las explotaciones de menos de 10 vacas representan casi el 50 % del total en Cantabria.

En cuanto a los resultados económicos, según Vázquez existen elevadas diferencias en los ingresos de las explotaciones de montaña, orientadas a carne de bovino, y las restantes zonas especializadas en producción de leche. Estos resultados son acordes a los obtenidos en este trabajo, donde las explotaciones de carne de menor escala productiva obtienen unos resultados económicos al menos tres veces inferiores a las de sus homólogas en leche. Existe una coincidencia también en que a medida que se incrementa el tamaño de la explotación lo hacen también los ingresos generados, tanto en la orientación leche como en la de carne.

Ambos estudios corroboran una de las características del proceso de ajuste estructural, ya que coinciden en que el aumento en el número de vacas, tanto en leche como en carne, va acompañado de una intensificación en la producción, con mayores producciones medias por vaca, por UTA y por hectárea de SAU.

En cuanto a las personas titulares también se encuentra una semejanza entre los resultados de Vázquez y los aquí expuestos. Así, las explotaciones de menor escala productiva presentan, en general, titulares más envejecidos, aunque en este estudio los más longevos en la orientación leche pertenecen al estrato intermedio. También ocurre en ambos trabajos que la tasa de titularidad femenina aumenta al disminuir el estrato productivo, tanto en leche como en carne; esto se puede deber a que el hombre ya se ha jubilado o a que, como ya se ha comentado anteriormente, éste desarrolla OAL fuera de la explotación con el fin de aumentar los ingresos generados por la actividad ganadera, claramente insuficientes. Kuiper et al. (2006) señala la mayor probabilidad de que el hombre desarrolle empleos no agrarios, haciéndose cargo la mujer de la titularidad de la explotación. Así, este mayor nivel de pluriactividad en las explotaciones de menor escala productiva está relacionado con las menores necesidades de trabajo y el envejecimiento con su ciclo de vida más avanzado, que puede estar asociado a la reducción del tamaño cuando la intención futura es el abandono de la actividad (EC, 2012; Kinsella et al., 2000), a lo que Vázquez denomina semi retiro.

Por último, en cuanto a la viabilidad de las explotaciones, claramente la mayor parte de las explotaciones de menor escala productiva cuentan con una escasa viabilidad demográfica y económica, ya que, en ambos trabajos, aproximadamente la mitad carecen de sucesión y sus resultados económicos no permiten lograr la viabilidad. Ya Sineiro et al. (2004) aseguraban también que la mayor parte de las explotaciones con menos de 10 vacas en Galicia tienen una baja viabilidad tanto demográfica como económica, resultado que puede relacionarse con el análisis realizado en el capítulo 2 de esta tesis sobre la evolución del bovino en España, la cornisa y Cantabria.



### 7.2.3. Reflexión metodológica sobre el establecimiento de tipologías.

El estudio realizado sobre la tipología de las explotaciones ha permitido diferenciar y caracterizar los grupos más representativos de explotaciones, lo que ha posibilitado estudiar sus relaciones, sus estrategias y su sostenibilidad (capítulos 5 y 6).

En el capítulo 1 se ha hecho mención al método empleado para realizar la tipificación de las explotaciones, comentando, a continuación, las similitudes y las diferencias con otros trabajos, con sus consecuentes fortalezas o debilidades.

En primer lugar, la tipificación realizada en esta tesis se ha hecho de manera independiente para las dos orientaciones de bovino, por lo que los resultados son más precisos/específicos que aquéllos que han realizado una tipificación conjunta para ambas orientaciones, como Vázquez (2013).

Además, en este trabajo se utiliza una metodología doble (ACP y análisis clúster), al igual que los trabajos realizados por Kristensen (2003) o Blanco-Penedo (2019). En primer lugar se recurre a un análisis factorial de componentes principales, para reducir un número amplio de variables en unos pocos factores cuyas puntuaciones son empleadas posteriormente en el análisis de conglomerados jerárquicos. Otros trabajos como Ketchen y Shook (1996), Vázquez (2013) o Adamczyk et al. (2017) utilizan únicamente un análisis de conglomerados, sobre un conjunto de variables. La utilización de la metodología doble resulta en un análisis más completo y minucioso.

Comparando ahora los resultados obtenidos con los de Vázquez (2013), al igual que se ha realizado en el apartado anterior respecto a la caracterización de las explotaciones de bovino de leche y carne, se enumeran, a continuación, las principales similitudes o diferencias encontradas entre ambos trabajos en relación con los resultados de metodología empleada.

Vázquez encontró un total de seis agrupaciones, tres en relación a la orientación de leche, dos a la de carne, y otra constituida por explotaciones con una reducida actividad agraria. Así, las tres agrupaciones que obtuvo en leche se clasificaron según su tamaño productivo en alta, media y baja producción de leche. Por su lado, las de carne se clasificaron en media y baja producción, catalogando como marginales al último grupo, constituido principalmente por explotaciones de bovino de carne de tamaño reducido.

Las similitudes más importantes de los resultados obtenidos en esta tesis, respecto a la clasificación realizada por Vázquez, son que los grupos resultantes también se clasificaron en relación al volumen de producción, además de encontrar un grupo de casos marginales en la orientación carne. En cuanto a las diferencias, la más destacada es que los grupos obtenidos en esta tesis han sido cinco en leche y seis en carne, incluyendo el grupo de marginales en carne y los grupos de CS en ambas orientaciones. Este mayor número de agrupaciones encontradas puede estar relacionado con la metodología empleada, ya que, como se ha mencionado anteriormente, Vázquez realizó un análisis conjunto de ambas orientaciones productivas, cuando en esta tesis se ha llevado a cabo un estudio por separado de ambas.

Otras similitudes encontradas pueden ser, en relación a los resultados económicos, que las explotaciones de leche de BP cuentan con una dependencia superior de los ingresos por subvenciones u OAL, ya que casi la mitad de sus ingresos pertenecen a estas dos vías, mientras que las de AP obtienen la mayoría de sus ingresos vía venta de leche. Respecto a la orientación carne, no ocurre lo mismo, ya que el grupo que con un menor porcentaje de ingresos por la venta de ganado bovino es el de MPAR, con la mitad de sus ingresos pertenecientes a otras vías como pueden ser las subvenciones. Como se vio en el capítulo 4, las explotaciones de tamaño medio y alto, destacan por el mayor peso relativo de las subvenciones en los ingresos. Como apuntaba Vázquez (2013), esto puede deberse a que tras la Reforma de la PAC en 1992, se produjo un aumento de las primas al ganado bovino; además de una evolución desfavorable del precio del





ganado en las últimas dos décadas, manteniéndose en cifras ligeramente superiores a las de comienzos de los 90 (MARM, 2011; Sineiro et al., 2011).

Para finalizar con esta comparación, se debe hacer referencia nuevamente al cambio de orientación productiva al que se hizo alusión en el capítulo 1, como bien afirma Vázquez, las explotaciones de carne de escala productiva media o baja son fruto de las que abandonaron la producción láctea (Lorenzana, 2006; Sineiro et al., 2007b), como un paso previo al abandono total de la ganadería de bovino. Esta reorientación sigue produciéndose en la actualidad, por lo que se siguen constatando los efectos del ajuste estructural.

A continuación, se hace mención a otros trabajos de tipificación del bovino en otros países.

Alemu et al. (2016) realizaron una tipificación de las explotaciones con vacas de carne en Canadá, con la misma metodología utilizada en esta tesis (análisis de componentes principales y análisis de conglomerados). El resultado obtenido fue de ocho tipologías diferentes en función del tamaño, la diversificación de la actividad, la importancia de los cultivos y de si se realiza o no el acabado del ternero. Estos resultados son diferentes a los obtenidos en esta tesis, donde se han obtenido cinco tipologías, ya que las características de las explotaciones en Canadá, en cuanto a tamaño (tanto por número de UG como por SAU) o grado de diversificación de la actividad son muy diferentes a las de Cantabria, contando, de media, con explotaciones de mayor tamaño y con una gran parte de la SAU dedicada al cultivo.

Respecto a las explotaciones con bovino de leche, Castel et al. (2010) llevaron a cabo un estudio similar en Polonia, provincia de Podlasie. El resultado fue la tipificación en cinco categorías, en función del tamaño, la calidad del suelo, la carga ganadera, número de UTA, la tecnología y la productividad de las vacas. En este caso no se tuvieron en cuenta variables de tipo económico, por lo que los resultados de las tipologías no se asemejan a los de esta tesis, al menos en cuanto a nomenclatura de los grupos resultantes, aunque las características de las explotaciones son, en general, semejantes a las de Cantabria en cuanto a tamaño de la explotación. Cortez et al. (2015) realizaron el mismo estudio en México, obteniendo cuatro tipologías diferentes en función del tamaño según UG y SAU, propiedad de la tierra y cantidad de trabajo, variables iguales a las empleadas en esta tesis.

### **7.3. Sostenibilidad de las explotaciones de bovino en Cantabria.**

Como se ha mencionado en el primer apartado de este capítulo y en el capítulo introductorio, el proceso de intensificación productiva derivado del ajuste estructural tiene como intención maximizar los ingresos ante la reducción de los márgenes unitarios. Sin embargo, los resultados expuestos señalan la existencia de contrapartidas en detrimento de otras variables importantes como la calidad de la leche, el bienestar animal, el mantenimiento de los pastos o la provisión de servicios medioambientales. Por ello el análisis de la sostenibilidad se ha propuesto en este trabajo como una herramienta para determinar mejor las consecuencias ambientales, sociales y económicas del ajuste.

Sin repetir lo ya discutido en el capítulo 6, los resultados obtenidos permiten formular la respuesta de hasta qué punto las ganaderías cántabras están siguiendo trayectorias sostenibles desde los tres puntos de vista: ambiental, económico y social. La respuesta es, necesariamente, diferente en función de la orientación productiva analizada. Son escasos los trabajos que en la literatura discuten las tres dimensiones de la sostenibilidad, como se ha señalado anteriormente, y más escasos, si cabe, los que lo hacen para las dos orientaciones productivas.

Los resultados obtenidos en bovino de leche indican, de manera general, que una mayor sostenibilidad económica y social conlleva una menor sostenibilidad ambiental. Sin embargo, en



la orientación de carne se establece una relación positiva entre todas ellas, de tal forma que a mayor escala productiva mayor sostenibilidad. Esta mayor sostenibilidad económica en el bovino de carne es debida, en gran parte, a la baja utilización de insumos que realizan estas explotaciones en Cantabria. Son, en general, sistemas extensivos con una gran utilización de insumos propios, donde el ganado pasa la mayoría del año pastando en libertad, situación de la que no gozan las explotaciones de bovino de leche; así cuentan, con una mayor dependencia de insumos externos, por lo que los indicadores de estructura de costes y autonomía se ven afectados negativamente.

Esto es así porque en Cantabria, y en otras zonas limítrofes, es tradicional el pastoreo libre del ganado en los pastos comunales. Es un manejo habitual de los sistemas de producción de bovino de carne en zonas de montaña, que en Cantabria se ven favorecidos por el hecho de que los pastos estén presentes en una tercera parte de su territorio (Busqué, 2014). Como ya se ha comentado, los sistemas ganaderos de montaña, considerados como extensivos, se caracterizan por la baja utilización de insumos externos (Bernués, 2007), una alimentación basada en el aprovechamiento de los pastos (Acero, 2009) y la presencia de razas locales adaptadas al territorio que, en muchos casos, se encuentran en peligro de extinción, como la vaca Tudanca, presente en aproximadamente un 10 % de las explotaciones de bovino de carne en Cantabria (MAPA, 2020b).

Este aprovechamiento de los pastos en zonas de montaña determina su menor dependencia sobre el uso de concentrados, proporcionándoles así una mayor sostenibilidad, tal y como aseguran también Bernués et al. (2011). Esta mayor sostenibilidad se alcanza reduciendo los costes unitarios en alimentación, por un lado, y mediante un proceso de extensificación en el uso de los recursos naturales, por otro (Bernués et al., 2007). De esta manera, aumenta la sostenibilidad económica, por la reducción de costes en alimentación, y la ambiental, por un mayor uso de los recursos propios en alimentación. Además de reducir la partida de gastos externos en alimentación, el pastoreo implica un ahorro energético, que puede llegar al 80 %, por lo que resulta un modelo más rentable y sostenible (Menéndez et al., 2005). Otra ventaja mencionada por estos autores es que, además, la leche y la carne producidas en base a pastos y forrajes poseen un mayor contenido en ácidos grasos poliinsaturados que las que resultan mediante la alimentación a partir de concentrados, por lo que son consideradas cardiosaludables.

Estas características de los sistemas ganaderos de montaña cuentan con un alto valor natural y se resalta su carácter multifuncional, ya que poseen, además de las productivas y económicas, funciones no productivas de tipo social y ambiental (Gibon, 2005; Aldezabal et al., 2015), como son: la seguridad alimentaria, el bienestar animal, la conservación de hábitats, el mantenimiento de la biodiversidad (García-Martínez et al., 2009), el secuestro de carbono (Pagiola et al., 2007) y la menor vulnerabilidad frente a incendios forestales (Beaufoy y Ruiz-Mirazo, 2013), lo que les proporciona una mayor sostenibilidad ambiental, relacionadas con la conservación del paisaje y los recursos naturales, la producción de alimentos diferenciados y el desarrollo rural (McDonald et al., 2000; Bernués et al., 2016). Además, ligado a la posibilidad de una menor utilización de insumos en la alimentación, en Cantabria, en tanto que es una región atlántica y asociado a factores climatológicos, existe una de las mayores productividades forrajeras de Europa (Huyghe et al., 2014 y Smit et al., 2008). De esta manera, la superficie asociada a los pastos comunales les proporciona, aún más si cabe, un mayor rendimiento económico y una mayor sostenibilidad ambiental.

Este proceso de extensificación del uso de la tierra en el bovino de carne no sólo se ha llevado a cabo en Cantabria. Durante los últimos años, en España se ha avanzado hacia una especialización, aumentando el tamaño de los rebaños, extensificando el uso de la tierra y con una clara tendencia hacia sistemas de bajos insumos, de manera destacada en la alimentación



(García-Martínez et al., 2009).

Continuando con el análisis de la sostenibilidad económica, merece ser destacada la diversificación productiva y de qué manera se ha llevado a cabo según la orientación y el tamaño de las explotaciones de bovino en Cantabria; entendiendo esta actividad como una herramienta para aumentar ingresos y, por tanto, conseguir una mayor sostenibilidad económica (Arandia et al., 2009).

Debe tenerse en cuenta que el concepto de diversificación abordado en esta tesis puede referirse tanto a actividades ligadas a la propia explotación (el cebo de terneros o la recría de novillas), a la realización de OAL fuera de la explotación o incluso a la transformación de productos de la explotación (venta de queso, yogur, leche pasteurizada, sobaos o quesadas, entre otros) o incluso la prestación de servicios con recursos de la explotación (turismo, artesanía, producción de energía, etc), por lo que se abarca un concepto muy amplio.

En ambas orientaciones las explotaciones más diversificadoras de la actividad son las de menor estrato productivo, lo que está indicando que el hecho de contar con una mayor dimensión productiva no conlleva una actitud más diversificadora, tal y como señalaban García et al. (2015), quienes afirman que la tendencia a la diversificación no depende tanto del tamaño de la explotación sino del tipo de especialización del producto.

Cierto es que otra literatura afirma que el tamaño productivo juega a favor de la diversificación (McNally, 2001, Shucksmith y Herrmann 2002 y McNamara y Weiss, 2005), lo que coincide solo parcialmente con los resultados presentados en capítulos precedentes, si se entiende la diversificación como el aumento de actividades diferentes dentro de la actividad agraria, como son la transformación de productos, el turismo o la artesanía. Los resultados muestran, que las explotaciones de menor estrato productivo son las que diversifican más, referido en este caso a la realización de actividades ligadas a la propia actividad de la explotación o a una doble ocupación a través de OAL. Así, las explotaciones de leche de menor estrato productivo poseen una elevada tasa de recría, para aumentar sus ingresos. Sin embargo, la transformación de productos de la explotación únicamente la llevan a cabo las de mayor estrato productivo, aunque en un porcentaje muy reducido.

De la misma manera que en leche se realiza la recría de novillas, en la orientación carne las explotaciones de menor dimensión productiva aprovechan el cebo de terneros para aumentar sus ingresos. Debe indicarse que la transformación de productos de la explotación es prácticamente nula en la orientación carne, circunstancia relacionada con la propia actividad cárnica, mucho menos dada a la transformación en la propia explotación que la actividad lechera. Sin embargo, aunque en un reducido porcentaje, la orientación de leche sí realiza transformación a leche pasteurizada, yogur o queso, sobaos o quesadas, tal y como se ha comentado anteriormente. Además, parece que esta transformación va ganando peso en los últimos años, ya que la rentabilidad obtenida en este tipo de productos es más elevada que la obtenida en la venta de leche cruda (Villar et al., 2021), lo que podría ayudar en el futuro a un aumento en la reducida sostenibilidad económica en el bovino de leche en Cantabria a la que se ha hecho referencia en el capítulo 6.

Con relación a las intenciones futuras y su sostenibilidad, las explotaciones de leche parecen caminar, en general, por la senda de la sostenibilidad ambiental en relación a la carga ganadera, ya que un alto porcentaje de ellas pretenden reducir esta variable, ya sea mediante el aumento de la base territorial o mediante la disminución de los efectivos ganaderos. Como contrapartida, un reducido porcentaje tiene intención de incrementar el rebaño, lo que afianza los resultados obtenidos. Esto contrasta con la evolución pasada de esta orientación productiva, que optó mayoritariamente por la inversión en equipos y maquinaria, en una carrera intensificadora hacia el incremento de la dimensión productiva.



En el caso de las explotaciones de carne, mucho más dependientes de los pastos comunales donde el ganado pasta gran parte del año en el sistema productivo instalado en Cantabria, su principal inversión en el pasado ha sido el incremento de la superficie. Esta ya no es una prioridad en el futuro, para el que declaran un mayor interés en la mejora genética. Por lo tanto, se puede afirmar que es la dimensión económica de la sostenibilidad aquella a la que le dan más importancia de cara al futuro.

Interesante resulta el hecho de que, en ambas orientaciones, el principal cambio reciente coincide con su mayor limitación, lo que da señales de que se han mantenido, en general, activas, luchando por superar sus propias limitaciones, aunque resulta importante destacar que las explotaciones más activas en este aspecto han sido las de alta producción en leche, mientras que en carne no existe tanta diferencia entre las diferentes tipologías, salvo las de cebo que no han incrementado apenas su superficie.

Por último, una reflexión sobre el concepto de sostenibilidad de las explotaciones. Tal y como se ha descrito en el capítulo 1 de esta tesis y como se ha mencionado en este capítulo, este concepto es amplio y complejo. Con relación a esto, resulta importante resaltar que el grado y el tipo de sostenibilidad que alcancen las explotaciones influirá en su capacidad para mantenerse activas en el mercado adaptándose a sus cambios. Se ha observado (Ryschawy et al., 2017) que existen *trade-offs* entre las distintas dimensiones de la sostenibilidad, generalmente entre las dimensiones económica y social por un lado y la ambiental por otro. El concepto de sostenibilidad está, por tanto, ligado al concepto de resiliencia (De Moura et al., 2021). Así, las explotaciones más resilientes se adaptan a los cambios que están teniendo lugar y los afrontan mediante la adopción de sistemas productivos con capacidad para superarlos (Danhofer et al., 2016). Por tanto, resulta importante valorar la capacidad de adaptación que las explotaciones han tenido y tienen respecto a estos cambios.



## CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES





En este apartado se recogen las principales conclusiones de este trabajo, comenzando por la dinámica que han experimentado las ganaderías de bovino en España, cornisa cantábrica y Cantabria y su situación actual, continuando con aquéllas relativas a la caracterización y tipificación de las explotaciones de bovino de leche y carne, y terminando con las referidas al análisis de su sostenibilidad.

Entre los años 1982 y 2013 el sector del bovino en España, al igual que en la cornisa y Cantabria, ha experimentado las consecuencias del proceso de ajuste estructural. Este proceso se ha caracterizado por un fuerte descenso en el número de explotaciones y de ocupados, que ha afectado en mayor medida a las explotaciones de menor dimensión productiva y las orientadas a la leche, ya que las de mayor dimensión productiva y las orientadas a la carne han aumentado en número. También se han producido otros cambios, como son el aumento en las fórmulas societarias, en el grado de asalarización y en el aprovechamiento agrario de la superficie.

En el caso concreto de la cornisa cantábrica, la actividad lechera cuenta con una mayor relevancia que en el conjunto de España, contando, además, con una menor dimensión productiva de las explotaciones. A pesar de la drástica disminución experimentada en este tipo de explotaciones, durante este período se ha reforzado, aún más, la importancia del sector bovino en la cornisa con respecto a España.

Por otro lado, se observa un proceso de concentración productiva entre las explotaciones de mayor dimensión, que aún siendo menos numerosas, albergan más de la mitad del total de UG de bovino, fundamentalmente, en España y Cantabria.

Durante este período, también es posible apreciar, en los tres territorios analizados, un proceso de especialización productiva en orientaciones técnico económicas específicas del bovino, una reorientación productiva de la actividad de leche hacia la carne (iniciada en los años 90), un incremento de la dimensión productiva y un aumento más limitado de la superficie por explotación que se ha producido, principalmente, por la vía del arrendamiento y ha sido facilitado por la incorporación de las tierras de las explotaciones que desaparecen. En España, además, ha tenido lugar una intensificación ganadera por unidad de superficie, mucho más moderada en la cornisa y que no ha ocurrido en Cantabria.

Desde 1982 y hasta el año 2009, la principal vía de este ajuste para los tres territorios ha sido la de la desaparición de explotaciones, pero de 2009 a 2013 parece que la vía de la intensificación productiva cobra más importancia que en períodos anteriores, aunque sigue produciéndose la desaparición de explotaciones (este descenso se da, únicamente, para las de menor tamaño). A pesar de esta ligera tendencia a la desaceleración de la pérdida de explotaciones que parece observarse en el último período analizado, se espera que en los próximos años el proceso de ajuste estructural siga avanzando en la configuración de un escenario de agricultura sin agricultores, que se verá acrecentado por el incremento de la edad de las personas titulares y la no continuidad en la actividad de muchas explotaciones reorientadas hacia la carne.

Los efectos del ajuste estructural se han producido en todo el territorio español, aunque con ciertos matices. En el caso de Cantabria, y en el resto de la cornisa, quizás las consecuencias han resultado ser más acuciantes porque, como ya se ha mencionado, la mayoría de las explotaciones de bovino de España están concentradas en la cornisa cantábrica, que cuenta, además, con una mayor densidad de ganado bovino que en el conjunto de España y mayor relevancia económica sobre el conjunto de actividades agrarias. Además, en estos territorios, las explotaciones están vinculadas a la agricultura familiar, que cumplen funciones importantes de tipo social y ambiental, como son la fijación de la población al medio rural o el mantenimiento de los pastos, de gran tradición en Cantabria.

Según los resultados obtenidos y los informes que elabora el MAPA periódicamente, todo





parece indicar que el proceso de ajuste seguirá produciéndose en Cantabria en los próximos años, desapareciendo las explotaciones de pequeño estrato productivo por su inviabilidad económica y demográfica y aumentando aquellas de mayor dimensión productiva, tanto en número como en tamaño productivo. Por lo tanto, se considera oportuno prestar especial atención a las explotaciones de menor tamaño productivo: a las de leche porque son las que siguen la tendencia de descenso desde hace tres décadas y por sus peculiaridades en cuanto a exigencia en el trabajo, y a las de carne porque muchas de ellas son fruto de la reorientación de la leche, como paso previo al abandono de la actividad, por lo que es posible que puedan experimentar los efectos del ajuste de una manera más notoria.

Si esta dinámica sigue produciéndose, las consecuencias para la comunidad pueden no ser favorables, dada la gran relevancia económica, social y ambiental que dicha actividad representa en Cantabria, donde existe una amplia mayoría de pequeñas y medianas producciones. Por un lado, como ya se ha indicado, el abandono de la ganadería tradicional en Cantabria implica también el abandono de los pueblos y de los pastos comunales. La tendencia general reciente de las administraciones es una lucha contra la despoblación en todo el territorio español, por lo que debería de ir de la mano de políticas que favorezcan el mantenimiento de esta ganadería tradicional de pequeño tamaño. Por otro lado, la tierra liberada por las explotaciones que desaparecen corren el riesgo de ser abandonadas, ya que, según las declaraciones realizadas en las encuestas, el porcentaje de explotaciones que declaran tener intención de aumentar la base territorial en los próximos años parece ser inferior al ritmo de su desaparición. Por tanto, para evitar el abandono de tierras, se considera de suma importancia el diseño de políticas públicas que promuevan mecanismos que faciliten la incorporación de base territorial y favorezcan su movilidad entre ganaderías.

Para evitar estas consecuencias, sería necesario proteger al sector mediante políticas de apoyo, como fomentar el cumplimiento de la ley de la cadena alimentaria mediante un mayor control sobre las relaciones de abuso o supremacía que se producen entre la industria y la distribución sobre los productores, con el objetivo de garantizar unos precios justos para el sector productor. Otro asunto importante sería propiciar los canales cortos de comercialización, ya que resultan mucho más rentables, económica, social y ambientalmente, no sólo para el sector ganadero, sino para el conjunto de la sociedad que les rodea.

Pese a la importancia del bovino en Cantabria, existen pocos trabajos en relación a este sector, en su mayoría aportados por el profesor Calcedo. Este trabajo viene a completar esta necesidad, ya que es un estudio reciente y exhaustivo sobre el sector del bovino en Cantabria. Los datos analizados ofrecen una visión sobre la situación del sector del bovino de leche y carne en Cantabria, así como su dinámica en las tres últimas décadas. Estos resultados, junto con los obtenidos sobre la caracterización, tipificación y análisis de su sostenibilidad, son útiles para el desarrollo de posibles políticas de gestión encaminadas a la protección de la pequeña ganadería de bovino en Cantabria, como se ha comentado anteriormente, por su interés económico, social y medioambiental, así como para la consecución de los objetivos marcados por la PAC, con fundamentos ambientales y de sostenibilidad.

A continuación, se exponen las conclusiones relacionadas con la caracterización y tipificación de las explotaciones de carne y leche en Cantabria.

Las encuestas realizadas a titulares de las explotaciones han permitido profundizar en el análisis de sus características productivas y sociales y en sus estrategias e intenciones futuras. Con todos estos datos ha sido posible determinar una tipología de explotaciones, además, de realizar el estudio de su sostenibilidad. Sin embargo, esta fuente de información tiene implícitas ciertas debilidades. Una de ellas es que los resultados deben tomarse con cautela, pues es una información que se ha obtenido mediante una encuesta, por lo que las respuestas pueden no ser



del todo precisas en relación a la mano de obra ocupada y, en especial, a la parte económica. Además, la obtención de este tipo de información mediante una encuesta puede resultar dificultosa, ya que la persona entrevistada puede presentar ciertas reticencias para informar. La sobrevaloración de la UTA que parece observarse en las explotaciones de bovino de carne, podría justificarse por la elevada presencia de explotaciones con titulares envejecidos, que tienen pocas vacas pero aseguran una dedicación a tiempo completo. Por tanto, sería una especie de *Hobby farm* o granjas de entretenimiento, donde las bajas productividades justificarían unas necesidades de trabajo tan elevadas.

Pese a este inconveniente, se considera relevante y muy conveniente la utilización de los datos obtenidos en las encuestas para la determinación de tipologías y la construcción de los propios indicadores de sostenibilidad económica, social y ambiental.

Los resultados en cuanto a la caracterización de las explotaciones con bovino de leche en Cantabria permiten concluir lo siguiente: predominan las explotaciones de menor estrato productivo y las fórmulas individuales, aunque las societarias también son importantes. El principal régimen de tenencia de la SAU es el arrendamiento; resulta importante la alimentación del ganado por medio del pastoreo; las necesidades trabajo y la asalarización aumentan con el tamaño productivo; predomina la titularidad masculina, la sucesión para los próximos diez años es reducida y los resultados económicos varían mucho en función del estrato productivo.

Así, se pueden establecer dos perfiles de ganaderías de leche. Las de menor estrato productivo poseen unas tasas de producción, una base territorial, una carga ganadera y unos MN/UTA claramente inferiores a las de mayor estrato productivo. El sistema de alimentación más común de las explotaciones de baja producción es el pastoreo, mientras que en las de mayor estrato productivo es el carro mezclador, ligado a la mayor relevancia de la SAU dedicada al cultivo de maíz. Además, las explotaciones de baja producción cuentan con una tasa de no sucesión en los próximos diez años muy superior a las de mayor estrato productivo, ligada a su inviabilidad económica y a su elevado grado de exigencia en cuanto a horas de trabajo.

En cuanto a la caracterización de las explotaciones con bovino de carne en Cantabria, el menor estrato productivo, al igual que en la orientación de leche, es el más abundante. Las fórmulas societarias están mucho menos presentes que en las explotaciones lecheras, aunque también aumentan en porcentaje al aumentar el tamaño productivo. El régimen de tenencia de la SAU por medio del arrendamiento no resulta ser mayoritario como en la leche, aunque sí es importante. El rebaño permanece en pastoreo constante la mayoría del año, salvo los meses de invierno en los que es estabulado para protegerle del frío. Las necesidades de trabajo y la asalarización son inferiores a las de la orientación leche, por característica inherentes a su propia actividad, aunque también aumentan con el tamaño productivo. La titularidad masculina también es predominante y la tasa de no sucesión es inferior a la de leche, aunque de igual forma preocupante. Por último, los resultados económicos también varían mucho en función del estrato productivo.

De esta manera, también se pueden establecer dos perfiles. Las de menor tamaño productivo cuentan con unas tasas de producción, una base territorial, una carga ganadera y unos MN/UTA muy inferiores a las de mayor estrato productivo. Estas últimas hacen un mayor uso de los pastos comunales, de la alimentación a base de concentrado durante la invernada y realizan el cebo de terneros en mayor medida. Nuevamente, las explotaciones de menor estrato productivo son las que cuentan con una tasa de no sucesión más elevada que las de mayor estrato productivo, ligada también a sus escasos resultados económicos, que resultan ser aún más negativos que los obtenidos por sus homólogas de leche. En ambas orientaciones se ve un incremento de la titularidad femenina cuanto menor es la dimensión productiva, más evidente en las de carne.

Por tanto, se ha observado que la dimensión productiva, en ambas orientaciones, condiciona



la estructura productiva, el manejo y los resultados económicos obtenidos, contando las de mayor dimensión productiva con una mayor viabilidad, tanto económica como demográfica.

En cuanto a la tipificación de explotaciones, los resultados obtenidos muestran cinco tipologías diferentes en la orientación leche y seis tipologías en la orientación carne. En el primer caso estas tipologías se clasifican en alta, media y baja producción, además de otra relativa a las explotaciones de baja producción que diversifican, y otra de casos singulares.

En lo que se refiere a las explotaciones de carne, en este caso se han encontrado la tipología de alta producción, dos tipologías de media producción, una con alta y otra con baja rentabilidad, otra de baja producción, la de explotaciones marginales y la de casos singulares.

Con estos resultados se pone en evidencia, nuevamente, la importancia de la dimensión productiva del sector de bovino en Cantabria, en este caso para el establecimiento de tipologías de explotaciones. Así, el grupo más representativo en la orientación leche es el de media producción, seguido por el de baja producción, siendo los otros dos grupos minoritarios. Así como el grupo de media producción cuenta con un MN/UTA aceptable para sobrevivir, el de baja producción es claramente insuficiente.

En la orientación carne, el grupo más representativo es el de baja producción, que define a prácticamente la mitad de las explotaciones de carne en Cantabria. Esta tipología está asociada a explotaciones con unos MN/UTA que tampoco son suficientes para vivir. Por tanto, se observa cómo las tipologías de explotaciones mayoritarias en Cantabria, tanto en leche como en carne, dependen de otros ingresos familiares para su supervivencia.

En último lugar, se exponen las conclusiones referidas al análisis de la sostenibilidad de las explotaciones de leche y carne en Cantabria.

Se ha realizado un análisis exploratorio construyendo un índice de sostenibilidad a partir de las respuestas a las encuestas. Este índice no siempre aporta la información que hubiese sido interesante obtener al no haber sido posible la inclusión de todas las variables deseadas. Los resultados no se elevaron al conjunto de la población de Cantabria, pero permiten avanzar las siguientes hipótesis de trabajo sobre las que seguir investigando. Por otra parte, el análisis de correspondencias múltiples ha sido de gran utilidad para representar de manera gráfica las principales asociaciones, tanto a la hora de caracterizar las ganaderías como para establecer nexos o relaciones entre las tipologías resultantes y las distintas dimensiones de la sostenibilidad evaluadas.

Según orientación, las explotaciones de leche alcanzan mejores puntuaciones en las dimensiones ambiental y social de la sostenibilidad. Sin embargo, este resultado es muy diferente según las diferentes tipologías de explotaciones, ya que, las explotaciones de mayor dimensión productiva presentan un peor desempeño en cuanto a la sostenibilidad ambiental, en contraste con un mejor comportamiento en cuanto a la sostenibilidad social. Así, se observa que a medida que disminuye la dimensión productiva la sostenibilidad ambiental se comporta mejor y la sostenibilidad social se comporta peor, debido al peso de la generación de empleo en la construcción de este indicador.

Sin embargo, en la orientación de carne, es la dimensión económica de la sostenibilidad la que destaca en detrimento de la ambiental y de la social. En general, a mayor estrato productivo se obtienen unos mayores índices en las tres dimensiones de la sostenibilidad, disminuyendo éstas a medida que disminuye el estrato productivo.

La mayor sostenibilidad económica obtenida en la orientación de carne está relacionada con la mayor autonomía alcanzada y su más favorable estructura de costes, ambos indicadores relacionados con la menor dependencia que estas explotaciones poseen respecto a los insumos, ligado a la actividad del pastoreo y la utilización de los pastos comunales, actividad asociada en mayor medida a las explotaciones de mayor escala productiva.



En cuanto al análisis de las trayectorias pasadas y las intenciones futuras, el camino seguido en ambas orientaciones ha sido el de crecimiento en dimensión y la intensificación productiva, con una búsqueda muy reducida de la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, las intenciones futuras sí parecen caminar hacia una mejora de la sostenibilidad ambiental en la medida en que las explotaciones de leche declaran apostar por la mejora genética, y el aumento de la base territorial, y las de carne por continuar con manejos extensivos, mejorar la genética animal y aumentar rebaño. Sin embargo, son pocas las que se deciden por un incremento de la producción ecológica y del bienestar animal. El apoyo que se perfila de las políticas europeas a estas actividades hace prever un mayor impulso hacia la sostenibilidad ambiental.







Abad, C., Naredo, J.M. 1997. *Sobre la modernización de la agricultura española (1940-1995): de la agricultura tradicional hacia la capitalización agraria y la dependencia asistencial*. En: Gómez Benito, C y González Rodríguez, J.J. (Coords.): *Agricultura y sociedad en la España contemporánea*: p. 249-316. Madrid: CIS-MAPA.

Acero, P. 2009. *Planificación y manejo de la explotación de vacuno de carne*. Junta de Castilla y León. Consejería de Agricultura y Ganadería: p. 42-48.

Adamczyk, K., Cywicka, D., Herbut, P., Trześniowska, E. 2017. The application of cluster analysis methods in assessment of daily physical activity of dairy cows milked in the Voluntary Milking System. *Computers and Electronics in Agriculture*, 141: p. 65-72.

Alberdi, J. C. 2001. De leche a carne: hacia el abandono de la actividad agraria. *Revista Española de Estudios Agro-Sociales y Pesqueros*, 193: p. 57-86.

Aldezabal, A., Moragues, L., Odriozola, I., Mijangos, I. 2015. Impact of grazing abandonment on plant and soil microbial communities in an Atlantic mountain grassland. *Applied Soil Ecology*, 96: p. 251-260.

Alemu, A.W., Amiro, B.D., Bittman, S., MacDonald, D., Ominski, K.H. 2016. A typological characterization of Canadian beef cattle farms based on a producer survey. *Canadian Journal of Animal Science* 96 (2): p. 187-202. <https://doi.org/10.1139/cjas-2015-0060>.

Andersen, E., Elbersen, B., Godeschalk, F., Verhoog, D. 2007. Farm management indicators and farm typologies as a basis for assessments in a changing policy environment. *Journal of Environmental Management*, 82: p. 353-362.

Andrade, D., Pasini, F., Scarano, F. R. 2020. Syntropy and innovation in agriculture. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 45: p. 20-24.

Arandia, A., Intxaurrendieta, J. M., Santamaria, P., Del Hierro, O., Nafarrate, L., Icaran, C., López, E., Pinto, M., Mangado, J. M. 2009. Development of a tool to diagnose economic, environmental and social sustainability of animal husbandry systems. Application to dairy farming. *Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (SEEP)*. Huesca.

Arandia, A., Intxaurrendieta, J.M., Mangado, J.M., Santamaría, P., Icaran, C., López, E., Del Hierro, O., Pinto, M., Ruiz, R., Nafarrete, L. 2011. Incorporating social and environmental indicators in technical and economic advisory programmes in livestock farming. *Options Méditerranéennes*, 100: p. 9-15.

Arnalte, E. 1997. *Formas de producción y tipos de explotaciones en la agricultura española: viejas y nuevas formas de diferenciación*. En: Gómez Benito, C. y González, J.J.(coordinadores). *Agricultura y sociedad en la España contemporánea*. Editorial CIS-MAPA. p. 533-564.

Arnalte, E. 2002. *Ajuste estructural y cambios en los modelos productivos de la agricultura española*. En: *Agricultura y sociedad en el cambio de siglo*, Gómez Benito, C. y González, J.J. (coord.), (p.391-426), McGRAW-HILL, Madrid.





Arnalte, E. 2007. *Economía política del proceso de ajuste estructural en la agricultura de los países desarrollados*. (Ed.): Políticas agrarias y ajuste estructural en la agricultura española (pp. 17-54). Madrid: MAPA.

Arnalte, E., Ortiz, D., Moreno, O. 2008. Cambio estructural en la agricultura española: un nuevo modelo de ajuste en el inicio del siglo XXI. *Papeles de economía española*, 117: p. 59-73.

Arnalte, E., Moreno, O., Ortiz, D. 2013. *La sostenibilidad de la agricultura española*. Ed. Cajamar Caja Rural. Almería.

Arnalte, E., Ortiz, D., Moreno, O.M. 2015. *Procesos de diferenciación agraria en territorios rurales del sur de Europa*. Jornada Desarrollo rural, Conocimiento y Formación. Red de Excelencia ISO-RURAL. Sevilla.

Aubert, M., Perrier-Cornet, P. 2009. Is there a future for small farms in developed countries? Evidence from the French case. *Agricultural Economics*, 40: p. 797-806.

Aubry, C., Paillat, J. M., Guerrin, F. 2006. A conceptual representation of animal waste management at the farm scale: The case of the Reunion Island. *Agricultural systems*, 88(2-3): p. 294-315.

Barret, C.F., Marc F. Bellemare, M.F., Hou, J.Y. 2010. Reconsidering Conventional Explanations of the Inverse Productivity–Size Relationship. *World Development*, 38 (1): p. 88-97. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.06.002>.

Beaufoy, G., Ruiz-Mirazo, J. 2013. Ingredients for a new common agricultural policy in support of sustainable livestock systems linked to the territory. *Pastos*, 43(2): p. 25-34.

Bernués, A. 2007. Ganadería de montaña en un contexto global: evolución, condicionantes y oportunidades. *Pastos XXXVII* (2): p. 133-175.

Bernués, A., Ruiz, R., Olaizola, A., Villalba, D., Casasús, I. 2011. Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. *Livestock Science* 139: p. 44-57.

Bernués, A., Tello, E., Rodríguez, T., Ripoll, R., Casasús, I. 2016. Agricultural practices, ecosystem services and sustainability in High Nature Value farmland: Unraveling the perceptions of farmers and nonfarmers. *Land Uses Policy*, 59: p. 130-142.

Bishop, R.C. 1993. Economic Efficiency, Sustainability, and Biodiversity. *Biodiversity: Ecology, Economics, Policy* 22(2-3): p. 69-73.

Blanco-Penedo, I., Sjöström, K., Jones, P., Krieger, M., Duval, J., van Soest, F., Emanuelson, U. 2019. Structural characteristics of organic dairy farms in four European countries and their association with the implementation of animal health plans. *Agricultural systems*, 173: p. 244-253.

Bolívar, H. 2011. Metodologías e indicadores de evaluación de sistemas agrícolas hacia el desarrollo sostenible. *CICAG*, vol. 8: p. 1-18.



- Bormann, B.T., Brookes, M.H., Ford, E.D., Kiester, A.R., Oliver, C.D., Weigand, J.F. 1994. Volume V: *A Framework for Sustainable Ecosystem Management*. United States Department of Agriculture, Forest Service.
- Bourgeois, L. y Demontes-Mainard, M. 2000. "Les cinquante ans qui ont changé l'agriculture française". *Economie Rurale*, 255: p. 14-20.
- Breustedt, G., Glauben, T. 2007. "Driving Forces behind Exiting from Farming in Western Europe". *Journal of Agricultural Economics*, 58(1): p. 115-127. <http://doi.org/cdmtq4>.
- Bryden, J. 1994. *Interactions between farm household and the rural community: effects of non-agricultural elements in farm household decision making on farming systems*. En Dent, J.B. y M.J. Mac Gregor (Eds.): *Rural and farming system analysis: European perspectives*. CABI Publishing, Wallingford, UK: p. 243-254.
- Busqué, J. 2014. Pastos comunales y ganadería de montaña en el marco de la PAC: situación en Cantabria e investigación en herramientas de apoyo a la gestión. En: Busqué, J. et al. (Eds) *Pastos y PAC 2014-2020, 53ª Reunión científica para el Estudio de los Pastos*, p. 471-473.
- Buttel, F.H. 2001. Some reflections on late twentieth century agrarian political economy. *Sociologia Ruralis*, 41(2): p. 165-181.
- Calcedo, V. 1988. Cantabria en la encrucijada: hacia la consolidación de su especialización lechera. *Revista de Estudios Agrosociales*, 145: p. 199-223.
- Calcedo, V. 1999. *Cambios en los espacios rurales cantábricos tras la integración de España en la UE*, Vol. 22. Ed. Universidad de Cantabria.
- Calcedo, V. 2009. Cuotas y reestructuración en la UE-15 y España: hacia un drástico redimensionamiento del sector productor. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 223: p. 11-47.
- Calcedo, V. 2013. Cantabria en el sector lácteo español: un radical cambio estructural. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 234: p. 13-48.
- Calcedo, V., González, I., Sineiro, F. 2015. El declive del modelo de los grandes mercados de ganado. Un caso paradigmático: el Mercado de Torrelavega (2002/2014). *Revista española de estudios agrosociales y pesqueros*, 241: p. 109-145.
- Capillon, A. 1985. Connaître la diversité des exploitations: un préalable a la recherche de références techniques regionales. *Agriscopes*, 6: p. 31-40.
- Caruso, J. C., Cliff, N. 1997. Empirical Size, Coverage, and Power of Confidence Intervals for Spearman's Rho. *Ed. and Psy. Meas.*, 57: p. 637-654.
- Casasús, I., Rodríguez-Sánchez, J. A., Sanz, A. 2014. Diagnóstico de situación y perspectivas de futuro de la ganadería en el entorno de una estación de esquí del Pirineo. *Información Técnica Económica Agraria*, 110(1): p. 71-88.



- Castel, J. M., Madry, W., Gozdowski, D., Roszkowska-Madra, B., Dabrowski, M., Lupa, W., Mena, Y. 2010. Family dairy farms in the Podlasie province, Poland: farm typology according to farming system. *Spanish Journal of Agricultural Research* 8(4): p. 946-961.
- Chaplin, H., Davidova, S., Gorton, M. 2004. Agricultural adjustment and the diversification of farm households and corporate farms in Central Europe. *Journal of Rural Studies*, 20: p. 61-77.
- Chavas, J-P. 2001. Chapter 5 Structural change in agricultural production: Economics, technology and policy. *Handbook of Agricultural Economics*, 1A: p. 263-285.
- Cohen, Z.J., Cordeiro, A., Teixeira, F.A., Khan, A. S. 2007. Índice de Desempenho competitivo das empresas de móveis da região metropolitana de Belém. *Revista de Economia e Agronegócio*, 5(1): p. 127-160.
- Colino, X., Pérez-Touriño, E. 1983. *Economía campesina e capital. A evolución da agricultura galega 1960-1980*. Ed. Galaxia. Vigo, España
- Collantes, F. 2007. La desagrarización de la sociedad rural española, 1950-1991. *Historia Agraria*, 42: p. 251-276.
- Comisión Europea. 2020a. Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones. El Pacto Verde Europeo. Bruselas, 11.12.2019 COM(2019) 640.
- Comisión Europea. 2020b. Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones. Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente. Bruselas, 20.5.2020 COM(2020) 381.
- Comisión Europea. 2020c. Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030. Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas. Bruselas, 20.5.2020 COM(2020) 380.
- Connell J., Navarro, L., Torrealba, M., Rodríguez, I., Guevara, E., Ramírez, E.M., Coromoto, A., Tirado, H. 2007. Caracterización técnicaproductiva de los sistemas ganaderos del sur del estado Anzoátegui: Manejo del recurso pastizal. *Zootecnia Tropical*, 25 (3): p. 201-204
- Corbelle, E., Crecente, R. 2008. El abandono de tierras: concepto teórico y consecuencias. *Revista Galega de Economía*, 17: p. 1-15.
- Corder, G.W., Foreman, D.I. 2009. *Nonparametric Statistics for Non-Statisticians: A Step-by-Step Approach*, Ed. Wiley.
- Cortez, J., Rossing, W.A.H., Améndola, R.D., Scholberg, J.M.S., Groot, J.C.J., Tiftonell, P. 2015. Leverages for on-farm innovation from farm typologies? An illustration for family-based dairy farms in north-west Michoacán, Mexico. *Agricultural Systems*, 135: p. 66-76.



Darnhofer, I., Lamine, C., Strauss, A., Navarrete, M. 2016. The resilience of family farms: Towards a relational approach. *Journal of Rural Studies*, 44: p. 111-122.

Daskalopoulou, I., Petrou, A. 2002. Utilising a farm typology to identify potential adopters of alternative farming activities in Greek agriculture. *Journal of rural studies*, 18: p. 95-103. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(01\)00027-4](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(01)00027-4).

De Moura, R. A., Ferreira, J. A., Pérez, M. M., García, A. I. 2021. Symmetries and Asymmetries in Collective Management: Comparing Effects on Resilience and Rural Development in Galician Common Lands and the Brazilian Extractive Reserves. *International Journal of the Commons*, 15(1): p. 35-49. DOI: <http://doi.org/10.5334/ijc.1055>.

Díaz de Rada, V. 2009. *Análisis de datos de encuesta: Desarrollo de una investigación completa utilizando spss*. Editorial UOC. Barcelona.

Dobremez, L., Bousset, J.P. 1995. *Rendre Compte de la Diversité des Exploitations Agricoles. Une Demarche d'Analyse par Exploration Conjointe de Sources statistiques, Comptables et Technico-Economiques*. Ed. Cemagref, Francia.

Dourejeanni, A. 2000. Procedimiento de gestión para el desarrollo sustentable. *CEPAL-SERIE*, 10: p. 153-178.

Dovers, S.R., Handmer, J.W. 1993. Contradictions in Sustainability. *Environmental Conservation*, 20(3): p. 217-222.

EC. 2012. European Commission. Agriculture in the European Union - Statistical and economic information 2010, 2011. [http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/index_en.htm).

El-Osta, H.S., Morehart, M.J. 2009. Welfare Decomposition in the Context of the Life Cycle of Farm Operators: What Does a National Survey Reveal? *Agricultural and Resource Economics Review*, 38(2): p. 125-141.

Escribano, A. J., Gaspar, P., Mesías, F. J., Pulido, A. F., Escribano, M. 2014. Evaluación de la sostenibilidad de explotaciones de vacuno de carne ecológicas y convencionales en sistemas agroforestales: estudio del caso de las dehesas. *ITEA*, 110(4): p. 343-367.

EUROSTAT. Oficina Europea de Estadística. 2017. Agriculture database. [Consultado 14 de enero de 2018].

Evenson, R.E., Huffman, W.B. 1997. *Long-run structural and productivity change in U.S. agriculture: Effects of prices and policies*. Economic growth center. Yale University. Center discusión paper 773.

FAO. 2014. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. La innovación en la agricultura familiar, Roma, FAO.

FEGA. 2016. Fondo español de garantía agraria. [Consultado 29 de junio de 2016].



FEGA. 2021. Declaraciones obligatorias sector lácteo, mes de noviembre de 2020. [Consultado 25 enero de 2021].

Fernández, B., Dagnac, T., González, A., Valladares, J., Pereira, S., Flores, G. 2009. Sistema de producción de leche en Galicia, evolución y estado actual. *Pastos*, 39(2): p. 251-294.

Ferreira, M.A., García, A.I., Pérez, M.M., Vázquez, I. 2021 (*in press*). Impacto socioeconómico de la actividad apícola y características productivas del sector en la provincia de A Coruña. *ITEA-Información Técnica Económica Agraria*, xx: p. 1-16. <https://doi.org/10.12706/itea.2020.031>.

Ferreira, G.C.V. 2021. Espacialização, intensificação e sustentabilidade da pecuária bovina no estado de Goiás. Tesis doctoral, Universidad Federal de Goiás.

Flores, J., Herrera-Toscano, J., Flores, S. 2014. Cambios en la productividad y sus determinantes en explotaciones lecheras de Cuba. *ITEA*, 110 (2): p. 187-207

Foltz, J., Zeuli, K. 2005. The role of community and farm characteristics in farm input purchasing patterns. *Review of Agricultural Economics*, 27(4): p. 508-525. <http://doi.org/bhw2ps>.

Francis, C. A., Callaway, M.B. 1993. *Crop improvement for future farming systems. Crop Improvement for Sustainable Agriculture*. p. 1-18. University of Nebraska Press.

Gale, F.H. 1994. Longitudinal Analysis of Farm Size over the Farmer's Life Cycle. *Review of Agricultural Economics*, 16(1): p. 113-123.

Gama, Z. J. C., Antônio, F., Mendes, T., Khan, A. S., Belém, M. D. E. 2007. Índice de desempenho competitivo das empresas de móveis da Região Metropolitana de Belém. *Revista De Economia E Agronegócio*, 5(1): p. 127-160.

García, A.I., Vázquez, I., Sineiro, F. 2015. Farm diversification strategies in northwestern Spain: Factors affecting transitional pathways. *Land Use Policy*, 49: p. 413-425.

García, E., García, A.I., Vázquez, I. 2019. Situación productiva reciente de las explotaciones con bovino en España: el caso de la Cornisa Cantábrica. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 19(2): p. 93-111.

García, E., Ruiz, F., García, A.I., Vázquez, I. 2020. Caracterización productiva y socioeconómica de las explotaciones con vacas de carne en Cantabria. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 256: p. 175-196.

García-Martínez, A., Olaizola, A. M., Bernués, A. 2009. Trajectories of evolution and drivers of change in European mountain cattle farming systems. *Animal*, 3: p. 152-165.

Gelasakis, A.I., Rosea, G., Giannakoua, R., Valergakisa, G.E., Theodoridisc, A., Fortomarisa, P., Arsenosa, G. 2017. Typology and characteristics of dairy goat production systems in Greece. *Livestock Science*, 197: p. 22-29.





- Gibon, A. 2005. Managing grassland for production, the environment and the landscape. Challenges at the farm and the landscape level. *Livestock Production Science*, 96(1): p. 11-31.
- Godfray, H. C. J. 2015. The debate over sustainable intensification. *Food Security*, 7(2): p. 199-208.
- Graeub, B.E., Chappell, M.J., Wittman, H., Ledermann, S., Bezner R., Gemmill-Herren, B. 2016. The State of Family Farms in the World. *World Development*, 87: p. 1-15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.012>.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., Black, W.C. 1999. *Análisis multivariante de datos*. Prentice Hall. Madrid. Capítulo 9.
- Hazell, P., Poulton, C., Wiggins, S., Dorward, A. 2010. The future of small farms: trajectories and policy priorities. *World Development*, 38(10): p. 1349-1361.
- Hilborn, R., Ludwig, D. 1993. The Limits of Applied Ecological Research. *Ecological Applications*, 3(4): p. 550-552.
- Hill, B. 2005. *Structural change in European agriculture*. In: Blandford, D., Hill, B. (Eds.), Policy Reform and Adjustment in the Agricultural Sectors of Developed Countries. CAB International, Wallingford, UK, p. 5-21.
- HLPE. 2013. Investing in smallholder agriculture for food security. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. Informe 6, FAO.
- Holt-Giménez, E. 2002. Measuring farmer's agroecological resistance after Hurricane Mitch in Nicaragua: a case study in participatory, sustainable land management impact monitoring. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 93(1-3): p. 87-105. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(02\)00006-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(02)00006-3).
- Hume, D.A., Whitelaw, C.B.A., Archibald, A.L. 2011. The future of animal production: improving productivity and sustainability, *Journal of Agricultural Science*, 149(1): p. 9-16. <https://doi.org/10.1017/S0021859610001188>.
- Huyghe, C., De Vlieghe, A., Van Gils, B., Peeters, A. 2014. *Grasslands and herbivore production in Europe and effects of common policies*. Éditions Quae.
- INE. 2016. Encuesta sobre la Estructuras de las Explotaciones Agrícolas. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. [Consulta 25 de abril de 2017]. [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica\\_P&cid=1254735727106](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254735727106).
- Informe Brundtland (Brundtland, G.) 1987. *Desarrollo y Cooperación Económica Internacional: Medio Ambiente*. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. ONU.





- Iraizoz, B., Gorton, M., Davidova, S. 2007. Segmenting farms for analysing agricultural trajectories: A case study of the Navarra region in Spain. *Agricultural Systems*, 93(1-3): p. 143-169. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2006.05.002>.
- Inwood, S.M., Sharp, J.S. 2012. Farm persistence and adaptation at the rural-urban interface: Succession and farm adjustment. *Journal of Rural Studies* 28(1): p. 107-117.
- Jiménez, J.D., Santiago, C., Martínez, A., Vicente, F. 2015. *Current state of the feeding systems for dairy cows in the Principality of Asturias (Spain)*. En: Grassland and forages in high output dairy farming systems. Proceedings of the 18th Symposium of the European Grassland Federation, Wageningen, Países Bajos, p. 105-106. Wageningen Academic Publishers.
- Ketchen, D.J., Shook, C.L. 1996. The application of cluster analysis in strategic management research: an analysis and critique. *Strategic Management Journal*, 17: p. 441-458.
- Kinsella, J., Wilson, S., Jong, F., Renting, H. 2000. Pluriactivity as a livelihood strategy in Irish Farm households and its role in rural development. *Sociologia Ruralis*, 40: p. 481-496.
- Kobrich, C., Rehman, T., Khan, M. 2003. Typification of farming systems for constructing representative farming models: two illustrations of the application of multi-variate analyses in Chile and Pakistan. *Agricultural Systems*, 76: p. 141-157.
- Kristensen, S.P. 2003. Multivariate analysis of landscape changes and farm characteristics in a study area in central Jutland, Denmark. *Ecological Modelling*, 168: p. 303-318.
- Kuiper, M., Meijerink, G., Eaton, D. 2006. Rural livelihoods: Interplay between farm activities, Non-farm activities and the resource base. Contributed paper prepared for presentation at the *International Association of Agricultural Economists Conference*, Gold Coast, Australia.
- Landais, E. 1998. Modelling Farm Diversity New Approaches to Typology Building in France. *Agricultural Systems*, 58(4): p. 505-527.
- Latruffe, L., Dupuy, A., Desjeux, Y. 2013. What would farmers' strategies be in a no-CAP situation? An illustration from two regions in France. *Journal of Rural Studies* (32): p. 10-25.
- Le Roux, B., Rouanet, H. 2004. *Geometric data analysis: From correspondence analysis to structured data analysis*. Kluwer academic Publishers. Netherlands.
- Lemos, M. B., Galinari, R., Campos, B., Biasi, E., Santos, F. 2003. Tecnologia, especialização regional e produtividade: um estudo da pecuária leiteira em Minas Gerais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 41(3), p. 117-138. <https://doi.org/10.1590/s0103-20032003000300006>.
- López, E. 2003. Las estructuras agrarias en España. Análisis de sus transformaciones en la década de los noventa. Papeles de economía española, nº 96: "Sector agroalimentario: PAC y cambios en la demanda".
- López, E., Sineiro, F., Lorenzana, R. 2013. En Chapter 5 Processes of Farmland Abandonment: Land use Change and Structural Adjustment in Galicia (Spain). Ortiz-Miranda, D., Moragues-Faus, A., Arnalte-Alegre, E. (Ed.) *Agriculture in Mediterranean Europe: Between Old and New*



Paradigms (*Research in Rural Sociology and Development*, 19), Emerald Group Publishing Limited, Bingley, p. 91-120. [https://doi.org/10.1108/S1057-1922\(2013\)0000019007](https://doi.org/10.1108/S1057-1922(2013)0000019007).

López, E. 2015. O complexo lácteo galego nun mercado liberalizado. Estratexias e políticas ante a desaparición do sistema de cotas na UE". *13º Foro económico de Galicia*.

Lorenzana, R. 2006. *El cambio estructural en las explotaciones de bovino en Galicia (años 1962 a 2003)*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.

Lowder, S.K., Skoet, J., Raney, T. 2016. The number, size, and distribution of farms, smallholder farms, and family farms worldwide. *World Development*, 87: p. 16-29. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.10.041>.

Lyson, T.A., Torres, R.J., Welsh, R. 2001. Scale of Agricultural Production, Civic Engagement, and Community Welfare. *Social Forces*, 80(1): p. 311-327. <https://doi.org/10.1353/sof.2001.0079>.

MAPA, 2020a. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Publicaciones de Victoriano Calcedo. [https://www.mapa.gob.es/app/publicaciones/art\\_lista.asp?ano=&titulo=&autor=Calcedo+Ord%F3%F1ez%2C+Victoriano&revista=&tipo=autor&materia=&texto\\_libre=&page=5](https://www.mapa.gob.es/app/publicaciones/art_lista.asp?ano=&titulo=&autor=Calcedo+Ord%F3%F1ez%2C+Victoriano&revista=&tipo=autor&materia=&texto_libre=&page=5).

MAPA, 2020b. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Catálogo oficial de razas. Raza Tudanca. <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo-razas/bovino/tudanca/default.aspx>.

MAPA, 2021. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Panel situación sector lácteo España (marzo 2021) e Informe de coyuntura del sector vacuno de leche. Indicadores económicos del sector vacuno de carne (junio 2020). <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/>.

MARM (2011). Ministerio de Medio ambiente, Rural y Marino. Anuario Estadístico 2010.

McDonald, D., Crabtree, J.R., Wiesinger, G., Dax, T., Stamou, N., Fleury, P., Lazpita, J.G., Gibon, A. 2000. Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: environmental consequences and policy response. *Journal of Environmental Management*, 59: p. 47-69.

McNally, S. 2001. Farm diversification in England and Wales: what can we learn from the farm business survey? *J. Rural Stud.*, 17: p. 247-257.

McNamara, K.T. y Weiss, C. 2005. Farm household income and on- and off-farm diversification. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 37(1): p. 37-48.

Menéndez, S., Picón, E., Soroeta, M. 2005. El ganado vacuno aún es rumiante. *45º Reunión Científica de la Sociedad Española de Pastos (SEEP)*, 26 p. Asturias.



- Milán, M.J., Bartolomé, J., Quintanilla, R., García-Cachán, M.D., Espejo, M., Herráiz, P.L., Sánchez-Recio, J.M., Piedrafita, J. 2006. Structural characterisation and typology of beef cattle farms of spanish wooded rangelands (dehesas). *Livestock science*, 99: p. 197-209.
- Moreno, O. 2009. Estrategias y dinámicas de las explotaciones agrarias de base familiar: el caso de una agricultura intensiva. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.
- Moreno, O., Arnalte, E., Ortiz, D. 2011. Breaking down the growth of family farms: A case study of an intensive Mediterranean agriculture. *Agricultural Systems*, 104: p. 500-511.
- Neumann, M.E., Zambom, M.A., Lange, M.J., Bankuti, F.I., Castagnara, D.D., Garcia Dias, A.L., dos Reis Tinini, R.C., Fernandes, T. 2016. Typology of dairy production systems from West Parana State based on production indices and feed used. *Ciências Agrárias*, Londrina, 37(3): p. 1565-1580.
- OCDE-FAO. 2019. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. *Perspectivas agrícolas 2020-2029*. <https://doi.org/10.1787/22184376>.
- Olaizola, A.M., Manrique, E., Bernues, A., Maza, M.T. 1996. Incidencia de programas de abandono de la producción lechera sobre explotaciones de vacuno. *Investigación Agraria: Economía*, 11: p. 355-376.
- Olaizola, A., Manrique, E., Bernués, A. 1998. Family types on extensive farming systems in less favoured mountain areas of Spain. Comunicación presentada al *3rd European Symposium on Rural and Farming systems Analyses: Environmental Perspectives*, Stuttgart-Hohenheim.
- Olesen, I., Groen, A.F., Gjerde, B. 2000. Definition of animal breeding goals for sustainable production systems. *American Society of Animal Science*, 78: p. 570-582.
- Páez, L., Jiménez, M. 2000. Caracterización estructural y tipologías de fincas de ganadería de doble propósito en la Microregión Acequia Socopo del estado Barinas. *Zoot. Trop.*, 18 (2): p. 177-196.
- Pagiola, E., Ramírez, E., Gobbi, J., de Haan, C., Ibrahimc, M., Murgueitiod, E., Ruíza, J.P. 2007. Paying for the environmental services of silvopastoral practices in Nicaragua. *Ecological Economics*, 64: p. 374-385.
- Pardos, L., Maza, M., Fantova, E., Sepulveda, W. 2008. The diversification of sheep production systems in Aragón (Spain): Characterization and typification of meat sheep farms. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 6(4): p. 497-507.
- Pérez, C. 2005. *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Thomson. Madrid, p. 467-470.
- Perrot, C. 1990. Typologie d'exploitations construite par agrégation autour de pôles définis à dire d'experts Proposition méthodologique et premiers résultats obtenus en Haute-Marne. *INRA Productions Animales*, 3(1): p. 51-66.



Plackett, R.L. 1983. Karl Pearson and the Chi-Squared Test. *International Statistical Review* 51(1): p. 59-72.

Potter, C., Lobley, M. 1992. Ageing and succession on family farms: The impact on decision-making and land use. *Sociologia Ruralis*, 32(2-3): p. 317-334.

Pretty, J.N. 1995. Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23: p. 1247-1263.

Renting, H., Oostindie, H., Laurent, C., Brunori, G., Barjolle, D., Moxnes Jervell, A., Granberg, L., Heinonen, M. 2008. Multifunctionality of agricultural activities, changing rural identities and new institutional arrangements. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 7: p. 361-385. <http://dx.doi.org/10.1504/IJARGE.2008.020083>.

Riedel, J.L., Casasús, A., Bernués, A. 2007. Sheep farming intensification and utilization of natural resources in a Mediterranean pastoral agroecosystem. *Livestock Science*, 111: p. 153-163.

Rincón, O., Urdaneta, F., Casanova, A. 2005. Tipificación económica y financiera de sistemas de producción con bovinos de doble propósito. BIOTAM Nueva Serie. Edición Especial 2005. In: XIX Región de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal: p. 496-499.

Roberts, D., Majewski, E., Sulewski, P. 2013. Farm household interactions with local economies: A comparison of two EU case study areas. *Land Use Policy*, 31: p. 156-165. <http://doi.org/v5n>.

Rodriguez, R., Miranda, M., López, M., Baudracco, J., Fouz, R., Orjales, I., García, M. 2018. *New breeding strategies in organic dairy farming*. In *Advances in Animal Science and Zoology* 11. Ed. Owen P. Jenkins. Chapter 2.

Ryschawy, J., Disenhaus, C., Bertrand, S., Allaire, G., Aznar, O., Plantureux, S., Tichit, M. 2017. Assessing multiple goods and services derived from livestock farming on a nation-wide gradient. *Animal*, 11(10): p. 1861-1872.

Sánchez, L., Monserrat, L., Moreno, T. 2002. Economía, ganadería y medio ambiente. *Revista Galega de Economía*, 11(2): p. 1-15.

Santiago, C., Vicente, F., Jiménez-Calderón, J. D., Soldado, A., Martínez-Fernández, A. 2017. Caracterización de los actuales modelos de alimentación para la producción de leche de vaca en Asturias (España) y su influencia sobre la producción de la leche. *ITEA*, 113: p. 335-346.

Santos, M. A. S. dos, Lourenço Jr., J. de B., Santana, A. C., Homma, A. K. O., Andrade, S. J. T. de, Silva, A. G. M. 2017. Caracterização do nível tecnológico da pecuária bovina na Amazônia Brasileira Cattle technological level characterization in Brazilian Amazon. *Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*, 60(1): p. 103-111.

Santiso, J., Sineiro, F. 2014. *Nuevas estrategias de colaboración en el sector lácteo en un horizonte sin cuotas*. Premio Instituto Tomás Pascual Sanz. Real Academia Española de Veterinaria, Madrid. Universidad de Santiago de Compostela. <https://www.usc.gal/ecoagra/arquivos/2014-artigo-Sineiro-Santiso.-Nuevas-estrategias-de-colaboraci%C3%B3n-en-el-sector-l%C3%A1cteo-en-un-horizonte-sin-cuotas.pdf>.



Seuneke, P., Bock, B. 2015. Exploring the roles of women in the development of multifunctional entrepreneurship on family farms: an entrepreneurial learning approach. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, (74-75): p. 41-50. [http://dx.doi.org/ 10.1016/j.njas.2015.07.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.njas.2015.07.001).

Shucksmith, M., Herrmann, V. 2002. Future changes in British agriculture: projecting divergent farm household behaviour. *Journal of Agricultural Economics*, 53: p. 37-50.

Siegmung-Schultze, M., Rischkowsky, B. 2001. Relating household characteristics to urban sheep keeping in West Africa. *Agricultural Systems*, 69: p. 119-135.

Silva, D., Rincón, N., Pérez, Y., Peña, M., Urdaneta, F. 2007. Nudos críticos de procesos gerenciales en unidades de producción de ganadería de doble propósito del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia. *Revista de la Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia*, 24(3): p. 547-576.

Sineiro, F., Valdés, B. 2001. Evolución del mercado y la estructura productiva del sector lácteo español desde la integración en la CEE. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 1(1): p. 125-148.

Sineiro, F., López, E., Lorenzana, R., Valdés, B. 2004. La tipología de las explotaciones en función de su viabilidad económica y demográfica; aplicación a las explotaciones de bovino en Galicia. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 4: p. 25-53.

Sineiro, F., López, E., Ribas, A., Lorenzana, R. 2007a. *Los factores explicativos del ajuste estructural reciente en la ganadería bovina de la cornisa cantábrica*. Políticas agrarias y ajuste estructura en la agricultura española. Serie Estudios. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, p. 291-325.

Sineiro, F., López, E., Lorenzana, R., Valdés, B. 2007b. *El proceso de ajuste en la ganadería bovina de la Cornisa Cantábrica*. En: Arnalte, E. (Coord.): Políticas agrarias y ajuste estructural en la agricultura española (p. 261-289). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Secretaría General Técnica.

Sineiro, F., Lorenzana, R., Vázquez, I. 2010a. La contribución de la agricultura al desarrollo económico de la Cornisa Cantábrica. *UPA, Fundación de Estudios Rurales*, p. 147-152.

Sineiro F., Santiso J., Calcedo, V., Lorenzana; R. 2010b. *El sector lácteo: escenarios de evolución*. COVAP. Córdoba, España: I Premio Internacional de Ganadería Cooperativa Andaluza Ganadera del Valle de los Pedroches.

Sineiro, F., Lorenzana, R., López, E. 2011. *Distribución social, territorial y por orientaciones productivas del apoyo público a nivel de explotación*. En: García Álvarez-Coque, J.M., Sineiro García, F. (coord.): Apoyo público a la agricultura española 2003-2010. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), Madrid, p. 201-237.

Sistema Integral de Trazabilidad Animal (SITRAN). 2020. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. [Consultado de 2021].





Sistema Integral de Trazabilidad Animal (SITRAN). 2016. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. [Consultado 29 de junio de 2016].

Smit, H., Metzger M., Ewert F. 2008. Spatial distribution of grassland productivity and land use in Europe. *Agricultural systems*, 98: p. 208-219.

Smith, L.C., Haddad, L. 2015. Reducing Child Undernutrition: Past Drivers and Priorities for the Post-MDG Era. *World Development*, 68: p. 180-2014.

<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.11.014>.

Smith, R. R., Moreira, V. L., Latrille, L.L. 2002. Characterization of dairy productive systems in the Tenth Region of Chile using multivariate analysis. *Agricultura Técnica*, 62(3): p. 375-395.

Smithers, J., Joseph, A.E., Johnson, P. 2004. The dynamics of family farming in North Huron County, II: Farm community interactions. *The Canadian Geographer*, 48(2): p. 209-224. <http://doi.org/dnjrj8>.

Stephens, M. A. 1974. EDF Statistics for Goodness of Fit and Some Comparisons. *Journal of the American Statistical Association*, 69: p. 730-737.

Sumberg, J., Thompson, J., Woodhouse, P. *Agricultural research in a changing world*. Routledge. New York.

TEEB (Ed.) 2011. The economics of ecosystems and biodiversity for national and international policy makers. London: Routledge.

Tosoni, M. 2007. *Utilidades del análisis de correspondencia múltiple en investigaciones sobre encuestas de estudiantes*. Jornadas Pre-Alas “Sociología y ciencias sociales: conflictos y desafíos transdisciplinarios en América Latina y el Caribe”. Buenos Aires.

Urdaneta F., Materán, M., Peña, M.E. y Casanova, A. 2004. Tipificación tecnológica del sistema de producción con ganadería bovina de doble propósito (*Bos Taurus x Bos Indicus*). *Revista Científica*, 14(3): p. 254-262.

Uriel, E., Aldás, J. 2005. *Análisis multivariante aplicado*. Cap.3. Ed.Thomson. Madrid. p. 47-86.

Usai, M., Casu, S., Molle, G., Decandia, M., Ligios, S., Carta, A. 2006. Using cluster analysis to characterize the goat farming system in Sardinia. *Livestock Science*, 104: p. 63-76.

Valbuena, D., Verburg, P.H., Bregt, A.K. 2008. A method to define a typology for agent-based analysis in regional land-use research. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 128: p. 27-36.

Valerio, C., García, A., Acero, R., Castaldo, A., Perea, J. M., Martos, J. 2004. Metodología para la caracterización y tipificación de sistemas ganaderos. Documento de trabajo *Producción Animal y Zootecnia*, 1. Departamento de Producción Animal. Universidad de Córdoba. 9 p.

Van Calster, K.J., Berentsen, P.B.M., Giesen, G.W.J., Huirne, R.B.M. 2005. *Agriculture and Human Values*, 22, p. 53-63. <https://doi.org/10.1007/s10460-004-7230-3>.





- Van der Linden, A., de Olde, E.M., Mostert, P.R., de Boer, I.J.M. 2020. A review of European models to assess the sustainability performance of livestock production systems. *Agricultural Systems*, 182: p. 1028-1042.
- Van der Ploeg, J.D., Laurent, C., Blondeau, F., Bonnafous, P. 2009. Farm diversity, classification schemes and multifunctionality. *Journal of Environmental Management*, 90: p. 124-131.
- Vavra, M. 1996. Sustainability of Animal Production Systems: An Ecological Perspective. *Sustainability of animal production systems*, 74: p. 1418-1423.
- Vázquez, I., Lorenzana, R., Sineiro, F. 2010. Los cambios en la titularidad jurídica, el arrendamiento y la asalarización en las explotaciones de bovino durante las dos últimas décadas. Comunicación presentada al *VIII Coloquio Ibérico de Estudios Rurales*. Cáceres.
- Vázquez, I., Marey, M., Sineiro, F., Lorenzana, R., García, A.I., Pérez, M. 2012. Caracterización productiva y relaciones con el territorio de las explotaciones de bovino en Galicia. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 233: p. 69-100.
- Vázquez, I. 2013. Situación actual, dinámica y estrategias de las explotaciones con bovino en el norte de España. Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela.
- Vilaboa, J. y Díaz, P. 2009. Caracterización socioeconómica y tecnológica de los sistemas ganaderos en siete municipios del estado de Veracruz, México. *Zootecnia Tropical*, 27(4): p. 427-436.
- Villar, A., Vázquez, I., Collantes, F., Fernández, E., Mier, M. 2021. *Producción de leche pasteurizada de granja en Cantabria*. Consejería de Desarrollo rural, ganadería, pesca, alimentación y mediambiente; Gobierno de Cantabria; Cantabria: p. 1-139.
- Visauta, B. 1999. *Análisis estadísticos con Spss para windows*. McGraw-Hill. p. 178-180.
- Vorley, B. 2002. Sustaining agriculture: Policy, Governance, and the future of family-based farming. Ed. International Institute for environment and development. Londres.
- Ward, J.H. 1963. Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 53: p. 236-244.
- Weiss, C.R. 1999. Farm Growth and Survival: Econometric Evidence for Individual Farms in Upper Austria. *American Journal Agricultural Economics*, 81(1): p. 103-116. <http://doi.org/bf8vrf>.





## Anexo 1. Cuestionario de bovino de leche.

### ÍNDICE DEL CUESTIONARIO:

1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y TITULARIDAD
2. ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y MANEJO DE LA EXPLOTACIÓN
3. ESTRUCTURA FAMILIAR
4. ESTRUCTURA ECONÓMICA
5. EVOLUCIÓN RECIENTE Y PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO
6. PERSPECTIVAS E INTENCIONES HORIZONTE 2020

Encuesta a titulares, solamente si son los que toman las decisiones estratégicas de manejo y gestión. Si no, hay que entrevistar a la persona que toma este tipo de decisiones, aunque no sea el titular.

*En el Centro de Investigación y Formación Agrarias de Cantabria (CIFA) estamos realizando un estudio para analizar las estrategias de adaptación de las explotaciones de vacuno lechero en Cantabria una vez eliminadas las cuotas lecheras. Nos interesaría conocer la percepción de los ganaderos cántabros sobre los cambios habidos en los mercados y las políticas, así como las perspectivas a medio plazo. En especial, nos interesa realizar un seguimiento y mejorar la eficiencia productiva del vacuno de leche en Cantabria en el actual escenario post-cuotas mediante la optimización de la base territorial y los aprovechamientos no lecheros del ganado.*

*Con esta finalidad, estamos realizando una entrevista a titulares de explotaciones agrarias de su zona, seleccionadas de manera aleatoria. Por eso, nos sería de enorme utilidad que nos pudiese dedicar 1 hora de su tiempo para cumplimentar esta encuesta, garantizándole siempre que la información y los datos que nos pueda facilitar serán tratados con absoluta confidencialidad y de forma anónima. Lo que queremos es calcular medias y otras estadísticas con los datos obtenidos de todas las explotaciones. Su tratamiento será exclusivamente agregado sin que ninguna persona, empresa o establecimiento pueda ser identificado a través de sus resultados.*



Persona/s que realiza/n la entrevista:	Nº de la encuesta:	Fecha:
--	--------------------	--------

IDENTIFICACIÓN EXPLOTACIÓN (CEA) (NIF tit)	
DIRECCIÓN - CP	
LOCALIDAD	
MUNICIPIO	
NOMBRE/APELLIDOS PERSONA ENTREVISTADA	
RELACIÓN CON EL TITULAR (especificar)	

### **IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y TITULARIDAD**

1.1. Personalidad de la explotación: titular persona física o alguna de las siguientes sociedades:

Persona física	
SAT	
Sociedad civil	
Cooperativa	
Comunidad de bienes	
Otra*	

\*Especificar tipo .....

1.2. En el caso de **SER** persona física:

1.2.1. Año de incorporación.....

1.2.2. ¿Origen explotación?

☐ Heredada/cedida    ☐ Alquilada    ☐ Comprada usada    ☐ Nueva    ☐ NS/NC

1.2.3 ¿Reside el titular en el mismo municipio de la explotación?

☐ SI    ☐ NO → Tiempo de desplazamiento (minutos).....    ☐ NS/NC

1.3. En el caso de **NO SER** persona física.

1.3.1. Año constitución sociedad..... 1.3.2. Motivo.....

1.3.3. Número de socios.....¿Salario (con SS)?.....(€/mes)

1.3.4. ¿Son familiares todos los socios?

☐ SI    ☐ NO    ☐ NS/NC

1.3.5. ¿Cuántos socios residen?:



	Nº socios
En la misma casa explotación	
En el mismo municipio de la explotación	
En un municipio rural alejado (> 30min)	
En un municipio rural próximo (≤ 30min)	
Ciudad o zona urbana cántabra	
Fuera de Cantabria	
No sabe o no contesta (NS/NC)	

## **ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y MANEJO DE LA EXPLOTACIÓN**

### **2.1. Base Territorial:**

	TOTAL	
	SAU	Nº Fincas
<b>Superficie Agraria Útil (SAU)</b> ( <i>Cultivos + forrajes + pastos + barbechos</i> )	ha	Nº
a) Superficie en propiedad	ha	
b) Superficie en arrendamiento	ha	
c) Superficie en aparcería/cesión	ha	
d) Vecinal bajo canon (uso individual)	ha	
<b>Superficie Forestal arbolada</b>	ha	
<b>Otra superficie (erial, espartizal, matorral, otras)</b>	ha	
¿Cuánta superficie y nº de fincas/parcelas fueron objeto de concentración parcelaria? (últimos 30 años)	ha	Nº

#### 2.1.1 ¿Precio medio anual?

Superficie arrendada .....(€/ha) Superficie bajo canon.....(€/ha)

#### 2.1.2. ¿Localización de la mayoría de fincas/parcelas?

☐ < 1km    ☐ 1-3 km    ☐ 3-5 km    ☐ ≥5Km    ☐ NS/NC

#### 2.1.3. En los últimos 10 años, ¿aumentó la superficie forrajera?

☐ SI    ☐ NO    ☐ NS/NC

#### 2.1.4. En **caso afirmativo**, indicar:

¿Cuánto la aumentó?.....(ha)

¿Cómo la aumentó?:

☐ Por compra .....(ha).....(€)

☐ Por arrendamiento    ☐ Aparcería/cesión    ☐ Por roturación de monte

☐ Otras



2.1.5 Aprovechamiento de la SAU en 2015 ¿Cuántas ha sementó y cuántos cortes dio a los siguientes cultivos según aprovechamiento?:

CULTIVOS	TOTAL (ha)	Destinada a ensilar		Destinada a henificar		Para corte en verde y alimentar a pesebre		Para pastoreo rebaño lechero	
		SAU	Nº Cortes	SAU	Nº Cortes	SAU	Nº Cortes	SAU	Nº pasadas
Pastos (prados, pastiz, praderas) (pasto > 5 años)									
Maíz forrajero									
Raigrás (esp.).....									
Cereal de invierno (esp.).....									
Otros cultivos forrajeros (esp.)....									

2.1.6 ¿Hace rotación anual de maíz con otro cultivo?

☐ SI (Especificar)..... ☐ NO ☐ NS/NC

Sup. Maíz rotada (ha o).....

2.1.7 ¿Repite el cultivo de maíz sobre la misma parcela?

☐ Sí, todos los años ☐ No, suelo cambiar cada.....años

## 2.2. Composición del rebaño:

2.2.1. ¿Cuántas cabezas de los siguientes tipos de animales hay en la explotación como media anual? (ganado que represente una actividad económica)

	Hembras en producción	Hembras secas	Hembras 1º parto	Hembras >12meses a parto	Hembras <= 12 meses	Machos 1-12 meses	Sementales
Vacuno lechero							
Vacuno de carne							
Ovino-Caprino							
Equino							
Otros (especificar)							

2.2.2 ¿Cuántas vacas están en control lechero?.....

2.2.3 ¿Cuántas duran sus vacas de media?.....(lactaciones)

## 2.3. Producción de leche:

2.3.1 ¿En cuanto piensa incrementar la prod. Leche 2016 ?..... (litros o % resp. 2015)

2.3.2 Precio percibido en septiembre 2016, con todas las primas y sin IVA..... (€/litro)

2.3.3 ¿Cuál ha sido la producción en la última campaña 14/15?..... (litros)

2.3.4 ¿Cuota disponible en 14/15?..... (litros)

2.3.5 Si la producción 14/15 fue **INFERIOR a la cuota**, ¿cedió derechos?

☐ SI \_\_\_\_\_(litros)\_\_\_\_\_ (€) ☐ NO ☐ NS/NC

2.3.6 Si la producción 14/15 fue **SUPERIOR a la cuota**, ¿alquiló derechos?

☐ SI \_\_\_\_\_(litros)\_\_\_\_\_ (€) ☐ NO ☐ NS/NC

2.3.7 ¿Cuál era la cuota inicial en 92/93?..... (litros)

2.3.8 ¿Cuota total comprada (92-15)? ..... (litros) ..... (euros)





2.3.9 ¿A quién le vende la leche? .....2.3.10 ¿Años vendiendo?:.....

2.3.11 ¿Cuándo inicio contratos?.....Duración contrato

actual.....(meses)

2.3.12 Tipo contrato

☐ Precio fijo ☐ Precio indexado (p.e. evol. Cereales, combustibles,...) ☐ NS/NC

2.3.13 ¿Tiene limitaciones de volumen o doble precio?

☐ SI (especificar)..... ☐ NO ☐ NS/NC

## **2.4. Alimentación vacas lactación:**

2.4.1. ¿Las vacas consumen **HIERBA EN FRESCO** (pastada o en pesebre)?

☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

2.4.1.1 En caso **afirmativo**, ¿de qué forma la consumen?

☐ En pastoreo ☐ En pesebre ☐ De ambas maneras

Si hace **PASTOREO**, ¿entre que meses? ..... ¿a que horas? .....

2.4.2. ¿Utiliza carro mezclador (*unifeeder*)?

☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

2.4.2.1 En caso **afirmativo**, indique la propiedad

☐ Particular ☐ Compartido ☐ Otros ..... ☐ NS/NC

2.4.3. ¿Serv. exterior mezcla húmeda? P.E., ración completa (hierba, concentrado, maíz)

☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

2.4.4 Ración (kg de materia fresca por vaca y día).

	HIERBA FRESCO		UNIFEED
	+Hierba	-Hierba	+Común
Objetivo (litros-vaca-día)			
<b>a) Forrajes conservados</b>			
Ensilado de hierba			
Ensilado de maíz			
Hierba seca			
Paja			
Alfalfa			
Otros forrajes (indicar)			
<b>b) Concentrados y otros suplementos</b>			
Pienso comercial o mezclas			
Otros (especificar)			
<b>c) hierba en fresco (estimar kg)</b>			

## **2.5. Instalaciones y maquinaria:**

2.5.1. Características **estabulación** (posible marcar varias):

☐ Libre→ ☐ Cama caliente ☐ Cama serrín ☐ Colchonetas ☐ Cama arena ☐ Otras

☐ **Trabada**

- 2.5.2. Año de construcción.....2.5.3. Inversión.....(€)  
2.5.4. Dimensión del establo (Largo x ancho x alto):  
.....X.....X.....  
2.5.5. Distancia a la vivienda (m).....2.5.6. ¿Puede ampliar? ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/N  
2.5.7. Número cornadizas.....2.5.8 Número camas.....2.5.9 N° bebederos.....  
2.5.10 **Ventilación** ☐ Orientación E-O ☐ Apertura lateral ☐ Cumbre  
☐ Ventiladores ☐ Riego cubierta ☐ Cortina lateral ☐ Otro (esp)  
2.5.11 **Cepillos** ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC  
2.5.12 Arrobaderas automáticas ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC  
2.5.13. ¿Ha adoptado las siguientes medidas de mejora en la **eficiencia**

**energética?**

- |                             |                             |                             |                                |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Iluminarias de bajo consumo | <input type="checkbox"/> SÍ | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> NS/NC |
| Intercambiador placas       | <input type="checkbox"/> SÍ | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> NS/NC |
| Recuperador de calor        | <input type="checkbox"/> SÍ | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> NS/NC |
| Variador frecuencias        | <input type="checkbox"/> SÍ | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> NS/NC |
| Auditoría energética        | <input type="checkbox"/> SÍ | <input type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> NS/NC |
| Otras (especificar)         |                             |                             |                                |

2.5.14. **Fosa Purín**

- Cubierta ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC  
Dimensión (largo x ancho x alto o m<sup>3</sup>).....x.....x.....  
Tiempo máximo almacenaje (meses).....

- 2.5.15. ¿Tipo de **sala de ordeño**? Año.....Inversión.....€  
☐ De olla ☐ circuito ☐ Sala ☐ rotativa ☐ robot ☐ Otras.....

¿Puntos ordeño?..... N° personas.....

N°ordeños.....Tiempo.....(min)

2.5.16 ¿Tipo de **silos** para almacenar forraje?

- ☐ Zanja/trinchera ☐ Tierra ☐ Bolas ☐ NS/NC

Dimensión1 (largo x ancho x alto o m<sup>3</sup>).....x.....x..... Año.....Inver.....€

Dimensión2 (largo x ancho x alto o m<sup>3</sup>).....x.....x.....

Año.....Inver.....€

**2.5.18. Maquinaria menos 10 años**

	Año	Inversión(€)		Año	Inversión(€)
Tractor1 →.....(cv)			Rotativa		
Tractor2 →.....(cv)			Encintadora		
Cisterna →..... (L)			Segadora		
Remolque			Picador, autocarg.		
Rotopacadora			Otros1(esp)_____		
Hilerador,extendedor			Otros1(esp)_____		



**3 ESTRUCTURA FAMILIAR (COMPOSICIÓN DE LA FAMILIA Y TRABAJO FAMILIAR EN LA EXPLOTACIÓN)**

En caso de **titular persona física y sociedades familiares** (todos socios residen en misma casa) cubrir para cada una de las personas que residen habitualmente en el domicilio familiar. En el **resto de Sociedades** cubrir para socios y familia que trabaja.

	Código de parentesco con titular <sup>a</sup>	Sexo (H/M)	Edad	Formación <sup>b</sup>	¿Trabaja en explotación? (S/NO)	Grado de dedicación <sup>c</sup>	Tiene otra actividad lucrativa? (S/NO)	En caso afirmativo		¿Tiene alguna otra fuente de ingresos? (pensión, arrendamientos, etc?) Especificar
								Tipo de Actividad <sup>d</sup>	Municipio	
C1.								→		
C2.								→		
C3.								→		
C4.								→		
C5.								→		
C6.								→		
C7.								→		
C8.								→		
C9.								→		
C10								→		

<sup>a</sup> Código de parentesco con titular	<sup>b</sup> Formación general	<sup>c</sup> Grado de dedicación	<sup>c</sup> Tipo de actividad no agraria
(1) Titular o socio (2) Cónyuge (3) Hijo/hija o yerno/nuera (4) Padre/madre o suegro/suegra (5) Hermano (6) Otro familiar (primo, sob) (6) Socios persona jurídica	1. Sin estudios 2. Primarios 3. Secundarios 4. Universitarios	1 UTA son 228 jornadas a tiempo completo  4. 1 UTA 5. 0,75 UTA 6. 0,5 UTA 7. 0,25 UTA	Especificar profesión



3.1. Si el titular es  $\geq 55$  años, ¿**tiene sucesión**? ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC  
En caso **afirmativo**, ¿Quién es?.....

En caso **negativo**, ☐ Venderá ☐ Alquilará ☐ Cederá ☐ Otra act. (carne) ☐ NS/NC

3.2. ¿Cuántos días libres tiene al año?.....(días)

3.3 ¿Cuántas horas al año dedica a tareas administrativas?.....(horas)

3.4 Mano de obra asalariada

	Nº Personas*	Dedicación <sup>c</sup>	Salario (con SS)
Fija 1			
Fija 2			
Fija 3			
Eventual*			

<sup>c</sup> Expresarlo en el coeficiente d que aparece en la página anterior

\* Indicar jornadas al año

3.5. ¿Contrata servicio sustitución? ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

#### 4. ESTRUCTURA ECONÓMICA 2016

4.1. Composición de los INGRESOS:

		€
1	<b>Leche</b>	
2	<b>Subvenciones</b> (PAC, des.rural,gasoil,...)	
3	<b>Ganado</b> (desvieje sin cebar)	
	<b>Ganado</b> (desvieje cebado)	
	<b>Ganado</b> (otros anim. cebados)	
	<b>Ganado</b> (novillas vida)	
	<b>Ganado</b> (otros) Especificar	
4	<b>Productos explotación</b>	
5	<b>Otras actividades lucrativas</b>	
6	<b>Pensión, subsidios,...</b>	
7	<b>Otros</b> (especificar)	

¿Ceba las vacas de desvieje? Ninguna ☐ Todas ☐ Algunas ☐ NS/NC ☐

¿Cuáles?.....¿Por qué?.....

¿A quien vende las cebadas?.....Precio:.....€/kg canal.....€/kg vivo.....€/animal

¿A quien vende las no cebadas?.....Precio:.....€/kg canal.....€/kg vivo.....€/animal

¿Cómo ceba (estado de la vaca –seca/lactación-, alimentación, alojamiento, duración del cebo?.....

4.2.1 ALIMENTOS COMPRADOS (Forrajes y concentrados)

	Paja	Heno	Ensilado hierba	Ensilado maíz	Alfalfa	Concentrados	Otros
Kilos (Comprados)							
€/kg							



## 4.2.2 ALIMENTOS PRODUCIDOS (Coste (€ o pts))

	Empr. servicios	Semillas	Abonos	Fitosanit.	Plásticos	Otros
Pastos						
Maiz forrajero						
Resto Cultivo						

## 4.2.3 RESTO COSTES (€ o pts)

Concepto	Valor	Concepto	Valor
Veterinario, podología		Mantenimiento Maquinaria	
Medicinas		Mantenimiento Edificios	
Inseminaciones		Agua, teléfono, luz	
Programa reproducción		Seguros:maquin,ganado,expl	
Control lechero		Contribución	
Limpieza, desinf, camas		Gestoría, asesoría, sindicatos	
Labor, recría,crotal, nutro.		Intereses préstamos	
Carburantes y Aceites		Otros	

## 4.3. ¿Conoce el coste de producción de un litro de leche?

☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

4.3.1 Si contesta **afirmativamente**,

¿Cuánto fue en 2015?.....€/litro

## 4.4. ¿Participa en algún programa de gestión técnico-económica?

☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

4.4.1 Si contesta **afirmativamente**,

¿Cuántos años lleva?..... ¿Grado satisfacción 0 a 10?.....

4.4.2. Si contesta **negativamente**,

¿Estaría dispuesto a participar (sin coste alguno)? ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

4.5 ¿Tiene algún préstamo pendiente de devolución? ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

Si contesta **afirmativamente**, ¿Cantidad pendiente?.....€ ¿Finalización?.....

5. **EVOLUCIÓN RECIENTE Y PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO**

5.1. Con los recursos disponibles del establo, maquinaria y tierras, ¿en cuántos litros podría aumentar la producción? .....

5.2. Si quisiese aumentar la producción, ¿cuáles de las siguientes opciones le limitan y en qué orden de importancia? (cubrir los 3 más importantes: 1º, 2º y 3º).

	Orden (1º/2º/3º)
Establo e instalaciones	
Maquinaria	
Tierras	
Mano de obra	
Económicos (ahorros, acceso a crédito,...)	
Industria (limitación volumen,...)	
Normativa (instalaciones, purines,...)	
Otros* (especificar)	



## 5.3. ¿Cambios recientes (14/15/16) realizados en el contexto de eliminación cuotas lecheras?

1.BASE TERRITORIAL	MARCAR X
Aumentar superficie explotación	
Reducir superficie explotación	
Aumentar cultivo maíz forrajero	
Mejorar características sup. disponible (concentración, drenaje, abonado...)	
2. GANADO	
Aumentar nº de vacas	
Reducir nº de vacas	
Modificar alimentación vacas	
Mejorar la genética vacas (mayor producción)	
Incrementar la longevidad vacas	
Producir leche con más calidad	
3.TRABAJO	
Aumentar contratación servicios (agrarios, sustitución)	
Externalización recría	
Aumentar mano de obra	
Reducir mano de obra	
4. PAC 14-20	
Incremento significativo ayudas PAC (+25%)	
Reducción significativa ayudas PAC (+25%)	
Introducción de nuevos cultivos (Diversificación cultivos)	
Reservar superficie de interés ecológico (barbecho, fijadores N)	
Mantenimiento de pastos permanentes (prohib. Labar pastos sensibles)	
Incrementar número terneros cebados (ayuda cebo)	
5. OTROS	
Reducir costes de producción	
Aumentar la dependencia de factores externos (alimentos, servicios,...)	
Reducir la dependencia de factores externos (alimentos, servicios,...)	
Invertir en instalaciones, equipos y maquinaria (aumento capacidad)	
Adopción de certificación de calidad (D.O, ecológica, integrada, marca,..)	
Integración en cooperativa	
Solicitar ayuda para la reducción de la producción leche (2016)	
Solicitar ayuda de mínimos (2015 bajos precios leche)	
Otras (especificar)	

## 5.4 ¿Ha pensado abandonar la producción de leche en últimos 5 años?

☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

Si contesta **afirmativamente**, ¿Por qué? (marcar con X)

No tener sucesor	Mayor rentabilidad otras actividades
No tener potencial para aumentar	Fluctuaciones precios leche
Por la limitación de la cuotas	Bajos precios leche
Por las limitaciones medioambientales	Elevación precios inputs
Burocracia administrativa	Otros (especificar)





5.5. Si la actual situación de precios (inferior a 30 céntimos), se prolonga durante el próximo año (2017), ¿cuál es su intención?

Abandonar la producción de leche	
Mantener la misma producción	
Aumentar la producción	
Reducir la producción	
No sabe o no contesta (NS/NC)	

5.6. Para los que **PIENSAN ABANDONAR** la producción de leche:

5.6.1. ¿A que se dedicará?

- ☐ Jubilarse   ☐ A otra producción agraria   ☐ otra actividad no agraria  
☐ Otro (especificar)   ☐ NS/NC

5.6.2. ¿Cuál sería el precio mínimo al que no abandonaría?.....(€/litro incluyendo primas sin IVA).

5.7. Para los que **NO PIENSAN ABANDONAR** la producción de leche:

5.7.1. ¿Abandonaría la producción láctea si pudiera optar a empleo asalariado de 1.000€ netos/mes?   ☐ SÍ   ☐ NO   ☐ NS/NC

## 6. PERSPECTIVAS E INTENCIONES HORIZONTE (2020)

6.1. ¿Qué intenciones tiene para los próximos 5 años? (Marcar con una "F" o "V").

Fijo (F) o Valorando (V)\*

<b>1. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>	
Contratar uno o varios asalariados	
Reducir mano de obra	
Asociarse o cooperar con otras explotaciones	
Aumentar contratación de servicios (agrarios, sustitución)	
Retirarse y dedicarse a otra actividad	
Jubilarse	
<b>2. INSTALACIONES, MAQUINARIA Y GANADO</b>	
Nuevas construcciones (establos, silos, fosa de purines,...) (aumento capacidad)	
Mejorar el sistema de ordeño (Especificar)	
Invertir en maquinaria (aumento capacidad)	
Aumentar el número de vacas de leche	
Reducir el número de vacas de leche	
Mejorar bienestar animal (longevidad,...) y producir con más calidad	
Realizar pastoreo	
<b>- BASE TERRITORIAL</b>	
Comprar más tierras	
Arrendar más tierras	
Mejorar capacidad productiva tierras (concentración, drenaje, fertilización,...)	
Dedicar más superficie al maíz	
Reducir la superficie agraria de la explotación	
Comprar más alimentos	
Introducir nuevos cultivos (especificar)	
<b>4.DIVERSIFICACIÓN Y OTROS</b>	



Reconvertir la producción a leche ecológica	
Realizar la transformación y/o comercialización de su producto (p.e. marca propia)	
Iniciar/Aumentar otras producciones agrarias	
Iniciar nuevos negocios no agrarios (turismo, artesanía, energía,...)	
Realizar cebo vacas desvieje o terneros (especificar)	
Realizar cría de novillas para venta	
Contratar la cría de novillas	
Reducir costes de producción	
Otros (especificar)	

\* Fijo: aquellas intenciones que está seguro de hacer realidad en los próximos 5 años. Valorando: aquellas intenciones que está valorando y dependen de ciertas circunstancias.

6.2. En el horizonte del año 2020, ¿qué va a suceder con su producción láctea si el precio medio anual de la **leche** incluyendo todas las primas (grasa, proteína, bacteriología, cantidad,...), y el del **concentrado** fuesen aproximadamente:

	P.LECHE(<0,30€)		P.LECHE(>0,36€)	
	p.cocent. (<0,28€)	p.cocent. (>0,34€)	p.cocent. (<0,28€)	p.cocent. (>0,34€)
Abandonar la producción				
Mantener la producción				
Aumentar la producción				
Reducir la producción				
No sabe o no contesta				

6.2.1. Para los que **PIENSAN AUMENTAR** la producción en alguno de los casos. Si quisiera aumentar la producción en 50, o 200 mil litros, ¿cómo lo haría? (marcar)

A realizar con:	Aumento en miles de litros / vacas leche	
	50 mil litros / 6-7 vacas	200 mil litros / 24-28 vacas
Recursos disponibles		
Inversiones medias (30-90 mil €)		
Inversiones pequeñas (<30 mil €)		
Inversiones grandes (≥90 mil €)		

6.3. Si las ayudas directas de la PAC (pago básico) desaparecieran, ¿sería viable la explotación?

- ☐ No lo sería   
 ☐ Probablemente no   
 ☐ Intermedio   
 ☐ Probablemente sí  
☐ Sin duda sería viable   
 ☐ NS/NC

6.4 ¿Cuánto prevé invertir en la explotación en próximos 5 años?

Nada	
De 30 a 60.000€ (entre 5 y 10 millones de pts)	
Menos de 30.000€ (< 5 millones de pts)	
De 60 a 120.000€ (entre 10 y 20 millones de pts)	
De 120 a 300.000€ (entre 20 y 50 millones de pts)	
Más de 300.000€ (más de 50 millones de pts)	
NS/NC	



#### 6.4.1 En el caso de prever inversión: ¿En que conceptos (% o €) ?

DESCRIPCIÓN	%	Euros
Maquinaria		
Equipos leche		
Tierras		
Construcciones		
Ganado		
Otros (especificar)		

#### 6.4.2 En el caso de prever inversión: ¿Cómo piensa financiar la inversión (% o €)?

	%	Euros
Autofinanciación (ahorros)		
Subvenciones		
Crédito bancario		
Préstamos de familiares o amigos		
Otros (especificar)		

6.6. Valore la importancia de las siguientes medidas que debería tomar la administración para garantizar la supervivencia/rentabilidad de su explotación (marcar con una "X"):

	Nada importante	Importancia media	Muy importante	NS/NC
<b>1.TIERRAS</b>				
Creación organismos tipo Banco de tierras...				
Impuesto a propietarios con tierras infrautilizadas				
Impedir las plantaciones forestales en terrenos agrarios				
Impulsar las concentraciones parcelarias				
<b>2. FINANCIACIÓN</b>				
Refinanciar la deuda con bancos				
Facilitar el acceso al crédito privado				
Abonar los intereses de préstamos activos				
<b>3.SUBVENCIONES</b>				
Incrementar significativamente (+25%) ayudas de PAC				
Compensar económicamente desaparición cuotas				
Garantizar un precio mínimo que cubra costes				
<b>4. RELACIONES CON LA INDUSTRIA-DISTRIBUCIÓN</b>				
Impulsar el desarrollo de la industria láctea				
Permitir la negociación de precios entre agrupaciones de productores e industrias				
Obligar a que se identifique la procedencia de leche				
Mayor control sobre las prácticas abusivas de las industrias y distribución (+efec. AICA)				



<b>5.DIVERSIFICACIÓN/ COOPERACIÓN</b>				
Impulsar la diversificación de producciones y el desarrollo de otras actividades				
Apoyar la integración cooperativa				
Creación de un gran grupo lácteo Cántabro (producción, transformación y comercialización)				
<b>6.OTRAS (especificar)</b>				





## Anexo 2. Cuestionario de bovino de carne.

### ÍNDICE DEL CUESTIONARIO:

1. IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y TITULARIDAD
2. ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y MANEJO DE LA EXPLOTACIÓN
3. ESTRUCTURA FAMILIAR
4. ESTRUCTURA ECONÓMICA
5. EVOLUCIÓN RECIENTE
6. PERSPECTIVAS FUTURAS
7. OPINION TITULAR

Encuesta a titulares, solamente si son los que toman las decisiones estratégicas de manejo y gestión. Si no, hay que entrevistar a la persona que toma este tipo de decisiones, aunque no sea el titular.

*En el Centro de Investigación y Formación Agrarias de Cantabria (CIFA) estamos realizando un estudio para analizar las estrategias y el comportamiento de las explotaciones de vacuno de carne en Cantabria para los próximos años. Nos interesaría conocer la percepción de los ganaderos cántabros sobre los cambios habidos en los mercados y las políticas, así como las perspectivas a medio plazo. En especial, nos interesa realizar un seguimiento y mejora de la eficiencia productiva del vacuno de carne en Cantabria mediante la optimización de la base territorial, realizar un mejor aprovechamiento del ganado.*

*Con esta finalidad, estamos realizando una entrevista a titulares de explotaciones agrarias de su zona, seleccionadas de manera aleatoria. Por eso, nos sería de enorme utilidad que nos pudiese dedicar 1 hora de su tiempo para cumplimentar esta encuesta, garantizándole siempre que la información y los datos que nos pueda facilitar serán tratados con absoluta confidencialidad y de forma anónima. Lo que queremos es calcular medias y otras estadísticas con los datos obtenidos de todas las explotaciones. Su tratamiento será exclusivamente agregado sin que ninguna persona, empresa o establecimiento pueda ser identificado a través de sus resultados.*



Persona/s que realiza/n la entrevista:	Nº de la encuesta:	Fecha:
--	--------------------	--------

IDENTIFICACIÓN EXPLOTACIÓN (CEA) / (NIF)	
DIRECCIÓN - CP	
LOCALIDAD	
MUNICIPIO	
NOMBRE/APELLIDOS PERSONA ENTREVISTADA	
RELACIÓN CON EL TITULAR (especificar)	

- **IDENTIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN Y TITULARIDAD**

1.1. Personalidad de la explotación: titular **persona física** o alguna de las siguientes sociedades:

Persona física	
SAT	
Sociedad civil	
Cooperativa	
Comunidad de bienes	
Otra*	

\*Especificar tipo .....

1.2. En el caso de **SER persona física:**

1.2.1. Año de incorporación.....

1.2.2. ¿Origen explotación?

☐ Heredada/cedida    ☐ Alquilada    ☐ Compra usada    ☐ Nueva    ☐ NS/NC

1.2.3 ¿Reside el titular en el mismo municipio de la explotación?

☐ SI    ☐ NO → Tiempo de desplazamiento (minutos).....    ☐ NS/NC

1.3. En el caso de **NO SER persona física.**

1.3.1. Año constitución sociedad..... 1.3.2. Motivo.....(p.e fiscales, económicos,...)

1.3.3. Número de socios.....

¿Cobran salario?    ☐ SI    ☐ NO    ☐ NS/NC

¿Nº socios cobran?.....¿Salario unitario (con SS)?.....(€/mes)

1.3.4. ¿Son familia todos los socios?    ☐ SI    ☐ NO    ☐ NS/NC

1.3.5. ¿Cuántos socios residen?:





	Nº socios
En la misma casa	
En el mismo municipio explotación	
En un municipio rural próximo ( $\leq 30$ min)	
En un municipio rural alejado ( $> 30$ min)	
Ciudad o zona urbana cántabra	
Fuera de Cantabria	
No sabe o no contesta (NS/NC)	

## ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y MANEJO DE LA EXPLOTACIÓN

### 2.1. Base Territorial:

	TOTAL	
	SAU	Nº Fincas*
<b>Superficie Agraria Útil (SAU)</b> ( <i>Cultivos + forrajes + pastos + barbechos</i> )	ha	Nº
a) Superficie en propiedad	ha	
b) Superficie en arrendamiento	ha	
c) Superficie en aparcería/cesión	ha	
d) Vecinal bajo canon (uso individual)	ha	
<b>Superficie Forestal arbolada</b>	ha	

\*Nº individual de parcelas, en caso de estar limitando se consideran como una.

2.1.1 ¿Ha habido concentración parcelaria (últimos 30 años)? ☐ SI ☐ NO ☐ NS/NC

2.1.2 ¿Aumentó SAU últimos 10 años? ☐ SI \_\_\_\_ (ha) \_\_\_\_ (€) ☐ NO ☐ NS/NC

2.1.3 ¿Precio medio anual?

Arrendamiento.....(€/ha)

Vecinal bajo canon.....(€/ha)

2.1.4 ¿Distribución de las fincas/parcelas en %? \_\_\_\_ < 1km \_\_\_\_ 1-3 km \_\_\_\_ 3-5 km  
\_\_\_\_ >5-10Km \_\_\_\_ >=10Km ☐ NS/NC

2.1.5 **Pastos comunales** ☐ SI ☐ NO ☐ NS/NC

En caso afirmativo ¿Número cabezas? \_\_\_\_ ¿Número vacas? \_\_\_\_ Superficie \_\_\_\_ (ha)

Coste anual \_\_\_\_ (€) Municipio \_\_\_\_ E. Conservación (0 a 10) \_\_\_\_

F. Entrada \_\_\_\_ F. Salida \_\_\_\_ Tipo vigilancia \_\_\_\_ Frecuencia (días) \_\_\_\_

O. observaciones \_\_\_\_

2.1.6 **Puertos** (P.C. fuera Cantabria) ☐ SI ☐ NO ☐ NS/NC

En caso afirmativo ¿Número cabezas? \_\_\_\_ ¿Número vacas? \_\_\_\_ Superficie \_\_\_\_ (ha)

Coste anual \_\_\_\_ (€) Municipio \_\_\_\_ E. Conservación (0 a 10) \_\_\_\_

F. Entrada \_\_\_\_ F. Salida \_\_\_\_ Tipo vigilancia \_\_\_\_ Frecuencia (días) \_\_\_\_

Otras observaciones \_\_\_\_



CULTIVOS	TOTAL (ha)	Silo		Heno		Corte en verde pesebre		Pastoreo	
		SAU	NCortes	SAU	NCortes	SAU	N Cortes	SAU	N pasadas
Prados, pastizales (>=5 años)									
Praderas (<5 años)									
Maíz forrajero									
Otros cultivos forraj. (esp.).....									

¿Cada cuántos años **RENUEDA** las praderas? 
 ¿Qué **ESPECIES** siembra en las praderas? 
 Raigrás inglés 
 Raigrás híbrido 
 Raigrás Italiano 
 Trébol blanco 
 Trébol violeta

### 2.1.7 Aprovechamiento de la SAU en 2017:

#### 2.1.8 ¿Hace rotación anual de maíz con otro cultivo?

☐ SI (Especificar).....(ha).....
 ☐ NO
 ☐ NS/NC

#### 2.1.9 ¿Superficie a pastoreo mecanizable?.....(ha)

### 2.2. Composición del rebaño y manejo reproductivo:

#### 2.2.1. ¿Animales en 2017? (ganado que represente una actividad económica)

	Vacas adultas*	Recría*		Pasteros-	Cebo-	Toro*
		>=1 año	<1 año			
Vacuno de carne						
Ovino						
Caprino						
Equino						
Otros (esp.)						

\* Valores medios

-Cantidad máxima que ha tenido a la vez

#### 2.2.2 ¿Longevidad media de las vacas?.....(años)

#### 2.2.3 Número de cabezas según RAZA

	Raza 1 _____	Raza 2 _____	Raza 3 _____
Vacas			
Toros			
Recría >= 1 año			
Recría < 1 año			
Ternero/as pasteros			
Ternero/as cebo			

#### 2.2.4 ¿Sistema de cubrición?

MONTA NATURAL ☐

☐ Continua

☐ Retira toros ¿Período con toro? \_\_\_\_\_

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL ☐ ¿Nº y tipo animales? \_\_\_\_\_ ¿Período? \_\_\_\_\_



### 2.2.5 ÍNDICES REPRODUCTIVOS 2017

Vacas muertas		Intervalo partos (días)	
Vacas vacías		Nº crías nacidas	
Abortos		Mortalidad <72 horas	
Nº partos		Mortalidad >=72 horas	
Edad primer parto		Nº Ternero/as vendidos*	

\*Machos y hembras de <12 meses pasteros, cebados y reposición

#### Concentración de partos (%)

PRIMAVERA (1/2 marzo-1/2 junio)	VERANO (1/2 junio-1/2 septiembre)	OTOÑO (1/2 septiembre-1/2 diciembre)	INVIERNO (1/2 diciembre-1/2 marzo)

### 2.3. Alimentación y manejo del ganado:

#### 2.3.1 ¿ESTABULACIÓN INVERNAL?

☐ Sí ¿Qué ganado? \_\_\_\_\_ ¿F.Entr./F.Salida? \_\_\_\_\_ ☐ No ☐ NS/NC

#### 2.3.2 ALIMENTACIÓN (kg cabeza y día)

	Vaca lactante	Vaca seca	Novillas
Silo hierba			
Heno			
Hierba en fresco			
Paja			
Silo maíz			
Alfalfa			
Pienso			
Otros (especificar)			

2.3.3. ¿Utiliza carro mezclador (*unifeeder*)? ☐ Sí ¿Propio? \_\_\_\_\_ ☐ NO ☐ NS/NC

#### 2.3.4 ¿ALIMENTACIÓN Y MANEJO RESTO AÑO? (organización rebaño, pastoreo, alime)

---

---

---

---

---

---

---

---

**2.3.5 TERNERO/AS VENDIDOS 2017**

MANEJO	PASTEROS	CEBO	ALIMENTACIÓN (Kg cabeza y día)	PASTEROS	CEBO
Nº terneros vendidos			Leche		
% hembras			Pasto		
Edad venta (meses)			Silo hierba		
Peso canal (kg)			Heno		
Edad destete (meses)			Paja		
Edad inicio cebo (meses)			Silo maíz		
Precio venta ( € o €/kg canal)			Alfalfa		
Época mayores ventas			Pienso		

**2.4. Instalaciones y maquinaria:****2.4.1. Características estabulación:**

- ☐ **Libre** → ☐ Cama caliente ☐ Cama serrín ☐ Colchonetas ☐ Cama arena ☐ Otras  
☐ **Trabada** ☐ Parrillas ☐ Arrobaderas

2.4.2. Año de construcción.....2.4.3. Inversión.....(€)

2.4.4. Dimensión del establo (Largo x ancho x alto): .....x.....x.....

2.4.5. Distancia a la vivienda (m).....2.4.6. ¿Puede ampliar? ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/N

2.4.7. Número cornadizas.....2.4.8 Número camas.....2.4.9 Nº bebederos.....

**2.4.10. Fosa Purín (estiércol líquido)**

Cubierta ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

Capacidad Fosa (m<sup>3</sup>)..... Tiempo máximo almacenaje (meses).....

**2.4.11 ¿Tipo de silos para almacenar forraje?**

- ☐ Zanja/trinchera ☐ Tierra ☐ Bolas Nº \_\_\_\_\_ Peso (kg) \_\_\_\_\_ ☐ NS/NC

Dimensión1 (largo x ancho x alto o m<sup>3</sup>).....x.....x..... Año.....Inver.....€

Dimensión2 (largo x ancho x alto o m<sup>3</sup>).....x.....x..... Año.....Inver.....€

**2.4.12. Maquinaria**

	Año	Inversión(€)		Año	Inversión(€)
Tractor1 →.....(cv)			Rotativa		
Tractor2 →.....(cv)			Rotativa.....(m)		
Cisterna →..... (L)			Encintadora		
Remolque→.....(m)			Segadora.....(m)		
Rotopacadora.....Ø			Autocargador.....(m <sup>3</sup> )		
Rastrillo→ .... (anch)			Otros1(esp).....		



**3 ESTRUCTURA FAMILIAR (COMPOSICIÓN Y TRABAJO FAMILIAR EN LA EXPLOTACIÓN)**

En caso de **titular persona física y sociedades unifamiliares** (todos socios familia residen en misma casa) cubrir para personas que residen habitualmente en el domicilio familiar. En el **resto de Sociedades** cubrir para socios y familia que trabaja.

	Código de parentesco con titular <sup>a</sup>	Sexo (H/M)	Edad	Formación <sup>b</sup>	¿Trabaja en explotación? (SI/NO)	Grado de dedicación <sup>c</sup>	Tiene otra actividad lucrativa? (SI/NO)	En caso afirmativo		Sala r	¿Tiene alguna otra fuente de ingresos? (pensión, arrendamientos, etc?) Especificar
								Tipo de Actividad <sup>d</sup>	Municipio		
C1.								→			
C2.								→			
C3.								→			
C4.								→			
C5.								→			
C6.								→			
C7.								→			
C8.								→			
C9.								→			
C10								→			

<sup>a</sup> Código de parentesco con titular	<sup>b</sup> Formación general	<sup>c</sup> Grado de dedicación	<sup>c</sup> Tipo de actividad no agraria
(1) Titular o socio (2) Cónyuge (3) Hijo/hija o yerno/nuera (4) Padre/madre o suegro/suegra (5) Hermano (6) Otro familiar (primo, sob) (6) Socios persona jurídica	1. Sin estudios 2. Primarios 3. Secundarios 4. Universitarios	1 UTA son 228 jornadas a tiempo completo  8. 1 UTA 9. 0,75 UTA 10. 0,5 UTA 11. 0,25 UTA	Especificar profesión



3.1.1. Si el titular es  $\geq 55$  años, ¿**tiene sucesión**? ☐ Sí ¿Quién?..... ☐ NO ☐ NS/NC

En caso **negativo**, ☐ Venderá ☐ Alquilará ☐ Cederá ☐ Otra act (esp.)..... ☐ NS/NC

3.1.2. ¿Días de vacaciones al año?.....

3.1.3. ¿Horas anuales a tareas administrativas?.....

3.1.4 Otra mano de obra

	Nº Personas	Jornadas año	Salario (con SS)
Asalariada 1			
Asalariada 2			
Eventual*			
Familiar			

#### 4. ESTRUCTURA ECONÓMICA 2016 (precios finales con IVA)

4.1. Composición de los INGRESOS:

		€	Unidades	Comprador*
1	<b>Subvenciones</b> (PAC,des.rural,gasoil,...)			
	<b>Ganado</b> (vacas desvieje)			
	<b>Ganado</b> (vacas vida)			
2	<b>Ganado</b> (terneros cebados)			
	<b>Ganado</b> (terneros pasteros)			
	<b>Ganado</b> (novillas vida)			
	<b>Ganado</b> (novillas cebadas)			
	<b>Ganado</b> (otros) Especificar			
3	<b>Venta de madera, productos silvícolas</b>			
4	<b>Transf. Productos explotación</b> (p.e quesos, elaborados cárnicos, miel, licores,...)			
5	<b>Prestar servicios agrarios (maq o m.o.)</b>			
6	<b>Turismo</b> , artesanía, ocio			
7	<b>Otras actividades lucrativas</b>			
8	<b>Pensión</b> , subsidios, seguros...			
9	<b>Otros</b> (especificar)			

\*Identificar el nombre del pp. comprador y el municipio

4.1.1 ¿Ha variado ingresos con respecto al año 2016? ☐ Si \_\_\_\_\_% ☐ No ☐ NS-NC

4.2.1 COSTE ALIMENTOS COMPRADOS (Forrajes y concentrados)

	Paja	Heno	Ensilado hierba	Ensilado maíz	Alfalfa	Pienso Vacas	Pienso Terneros	Otros
Kilos (Comprados)								
€/kg								





#### 4.2.2 COSTE ALIMENTOS PRODUCIDOS (€ o pts)

	Labores contra.	Semillas	Abonos	Fitosanit.	Plásticos	Otros
Pastos			kg			
Maíz forrajero			kg			
Resto Cultivos			kg			

#### 4.2.3 RESTO COSTES (€ o pts)

Concepto	Valor	Concepto	Valor
COMPRA ANIMALES		Mantenimiento Maquinaria	
Veterinario, podología		Mantenimiento Edificios	
Medicinas		Agua, teléfono, luz	
Inseminaciones		Seguros: maquin, ganado, expl	
Programa reproducción		Contribución/impuestos	
Limpieza, desinf, camas		Gestoría, asesoría, sindicatos	
Crotales, nutrología		Intereses préstamos	
Carburantes y Aceites		Otros	

4.2.4 ¿Ha variado costes con respecto al año 2016? ☐ Sí ☐ No ☐ NS-NC

4.3 Si ceba terneros, ¿Precio mínimo rentable? \_\_\_\_\_ (€/kg canal)

4.4. ¿Participa en algún programa de gestión técnico-económica?

☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

4.5 ¿Tiene algún préstamo pendiente de devolución? ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

Si contesta **afirmativamente**, ¿Cantidad pendiente?.....€ ¿F.Finaliz.?.....

### 5. EVOLUCIÓN RECIENTE

5.1. Si quisiese aumentar la producción, principales limitantes por orden de importancia

	Orden (1º/2º/3º)
Establo e instalaciones	
Maquinaria	
Tierras	
Mano de obra	
Económicos (ahorros, acceso a crédito,...)	
Comercialización producto	
Normativa (instalaciones, purines,...)	
Otros* (especificar)	



## 5.2. ¿Evolución últimos 5 años?

	Aumentar	Reducir	Igual	NS/NC
Base territorial (SAU)				
Sup. Cultivo maíz				
Sup. Pastada				
Período Pastoreo (días)				
Nº de vacas				
Nº de terneros cebados				
Consumo de concentrado (p. vaca o ternero)				
Mano de obra				
Ayudas de la PAC				
Precio pagado por el producto (€/kg)				
Coste concentrado (€/kg)				

## 5.3 Otros cambios recientes

	Año
Mejorar características del terreno (p.e. concentración, drenaje, abonado...)	
Mejorar la genética vacas o introducción de cruces industriales (especificar)	
Introducción de nuevas razas o autóctonas (especificar)	
Introducción de nuevos cultivos (Diversificación cultivos)	
Invertir en instalaciones, equipos y maquinaria (aumento capacidad)	
Adopción de certificación de calidad (D.O, IGP, ecológica, integrada, marca,...)	
Integrarse en cooperativa / Asociarse	
Reorientación productiva leche, ovino a carne (especificar)	
Transformación de productos da explotación (quesos, cárnicos, licores,...)	
Prestar servicios agrarios (p.e maquinaria, mano de obra)	
Contratar servicios agrarios	
Actividades forestales	
Turismo, artesanía, energía (especificar)	
Otras (especificar)	

## 5.4 ¿Ha pensado abandonar la producción de carne en los últimos 5 años?

☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

Si contesta **afirmativamente**, 5.4.1 ¿Por qué? (marcar con X)

Falta sucesión	Limitantes administrativos, normativas, etc.	
No posibilidad de crecer	Limitantes sanitarios	
Elevada dependencia de las subvenciones	Bajos precios carne	
Limitaciones medioambientales	Elevados precios inputs	

## 5.4.2. ¿A que se dedicará?

☐ Jubilarse ☐ Otra actividad agraria ☐ Otra actividad no agraria ☐ Otro (especificar)



Si contesta **negativamente**, 5.4.3. ¿Abandonaría si pudiera optar a un empleo asalariado de 1.000€ netos/mes? ☐ SÍ ☐ NO ☐ NS/NC

## 6. PERSPECTIVAS FUTURAS

### 6.1. ¿Intenciones próximos 5 años?

	Aumentar	Reducir	Igual	NS/NC
Base territorial (SAU)				
Sup. Cultivo maíz				
Sup. Pastada				
Período Pastoreo (días)				
Nº de vacas				
Nº de terneros cebados				
Consumo de concentrado (p. vaca o ternero)				
Mano de obra				
Ayudas de la PAC				
Precio pagado por el producto (€/kg)				
Coste concentrado (€/kg)				

### 6.2 ¿Otros cambios, próximos 5 años (Fijo o Valorando)?

	Fijo (F) o Valorando (V)
Mejorar características del terreno (p.e. concentración, drenaje, abonado...)	
Mejorar la genética vacas o introducción de cruces industriales (especificar)	
Introducción de nuevas razas o autóctonas (especificar)	
Introducción de nuevos cultivos (Diversificación cultivos)	
Invertir en instalaciones, equipos y maquinaria (aumento capacidad)	
Adopción de certificación de calidad (D.O, IGP, ecológica, integrada, marca,...)	
Integrarse en cooperativa / Asociarse	
Reorientación productiva leche, ovino a carne (especificar)	
Transformación de productos da explotación (quesos, cárnicos, licores,...)	
Prestar servicios agrarios (p.e maquinaria, mano de obra)	
Contratar servicios agrarios	
Actividades forestales	
Turismo, artesanía, energía (especificar)	
Otras (especificar)	



### 6.3 ¿Cebo de terneros según diferentes escenarios de evolución?

	P.ternero (<3,5€/kg canal)		P.ternero (>4,5€/kg canal)	
	p.cocent. (<0,25€)	p.cocent. (>0,35€)	p.cocent. (<0,25€)	p.cocent. (>0,35€)
Iniciar el cebo				
Mantener cabezas				
Aumentar cabezas				
Reducir cabezas				
No realizar el cebo				
No sabe o no contesta				

### 6.4 Si las ayudas de la PAC se redujesen a la mitad, ¿sería viable la explotación?

- ☐ No lo sería    ☐ Probablemente no    ☐ Intermedio    ☐ Probablemente sí  
☐ Sin duda sería viable    ☐ NS/NC

### 6.5 ¿Inversión en próximos 5 años?

Nada	
Menos de 30.000€ (< 5 millones de pts)	
De 30 a 60.000€ (entre 5 y 10 millones de pts)	
De 60 a 120.000€ (entre 10 y 20 millones de pts)	
Más de 120.000€ (más de 20 millones de pts)	
NS/NC	

### 6.6 ¿En qué conceptos? (% s. total)

Maquinaria\_\_\_\_% Construcciones e instalaciones\_\_\_\_% Tierras\_\_\_\_% Ganado\_\_\_\_%

## 7. OBJETIVOS Y OPINIÓN DEL TITULAR

### 7.1 ¿Grado de importancia de sus objetivos económicos, técnicos y sociales?

	Nada	Poco	media	Bastante	Muy	NS/NC
<b>1.ECONÓMICOS</b>						
Obtener máximo de ingresos						
Reducir máximo gastos						
Incrementar máximo subvenciones						
Reinvertir en la explotación						
<b>2. TECNICOS</b>						
Diversificar actividad						
Incrementar tamaño explotación						
Mejor manejo pastoreo/ganado						
Modernizar maquinaria e instalaciones						
Obtener productos calidad						
<b>3. SOCIALES</b>						
Mejorar calidad vida familiar						



Reducir horas trabajo explotación						
Contribuir a mejorar medio ambiente						
Estar bien considerado por los vecinos						
Estar bien considerados por turistas						

7.2. ¿Qué actuaciones considera que debería realizar la administración para garantizar su supervivencia?

AGRICULTURA \_\_\_\_\_

ECONOMÍA \_\_\_\_\_

SOCIEDAD \_\_\_\_\_

MEDIOAMBIENTE \_\_\_\_\_

Otras \_\_\_\_\_

7.3 **Grado de acuerdo y desacuerdo** en relación a la agricultura, economía, sociedad en su entorno.

	Total Desacuerdo	Bastante desacuerdo	Neutral	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo	NS/NC
<b>1.AGRICULTURA</b>						
La situación de la agricultura es buena						
La agricultura evolucionará positivamente						
Los problemas sanitarios pp. amenaza						
El futuro depende de las subvenciones						
El futuro depende de incrementar tamaño						
El futuro depende de diversificar producción						
<b>2. ECONOMÍA</b>						
La situación de la economía es buena						
La economía evolucionará positivamente						
El envejecimiento/despoblación es un problema						
Existen pocas oportunidades de empleo						
<b>3. SOCIEDAD</b>						
La gente joven no quiere vivir del campo						
La población apoya el comercio local						
Los vecinos se ayudan unos a otros						
Los servicios públicos son buenos						
Los accesos al municipio son buenos						
El pastoreo es positivo para el medio ambiente						



### Anexo 3. Interpretación del índice de sostenibilidad

#### 10.3.1. Bovino de leche.

##### 10.3.1.1. Sostenibilidad económica.

#### INDICADOR DE RENTABILIDAD ECONÓMICA.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,772
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	371,340
	gl	10
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
**7-Renta Neta, Margen Neto o Renta Agraria 2015 (Producto bruto - costes variables - costes fijos - amortización - factores externos) (euros)	1,000	,648
Renta Neta por UTA 2015 (Producto bruto - costes variables - costes fijos - amortización - factores externos) (euros / UTA)	1,000	,807
Ingreso / coste total	1,000	,738
Margen neto por cada 1000 L (€)	1,000	,800
Beneficio / Ingresos total	1,000	,807

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada						
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,800	75,999	75,999	3,800	75,999	75,999
2	,648	12,958	88,958			
3	,304	6,075	95,032			
4	,148	2,968	98,000			
5	,100	2,000	100,000			





Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>	
	Componente
	1
**7-Renta Neta, Margen Neto o Renta Agraria 2015 (Producto bruto - costes variables - costes fijos - amortización - factores externos) (euros)	,805
Renta Neta por UTA 2015 (Producto bruto - costes variables - costes fijos - amortización - factores externos) (euros / UTA)	,898
Ingreso / coste total	,859
Margen neto por cada 1000 L (€)	,895
Beneficio / Ingresos total	,898

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componente extraído.

## INDICADOR DE AUTONOMÍA ECONÓMICA.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,574
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	55,227
	gl	15
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
*5.1-Coste arrendamientos 2015 (euros)	1,000	,740
Porcentaje ingresos subvenciones (s. producto bruto)	1,000	,872
Porcentaje coste factores externos sobre coste total (variabl+fij+fe+amort)	1,000	,741
Cantidad pendiente devolución	1,000	,541
AumDepFE	1,000	,717
Externalización actividades recientes (contratar servicios agrarios o externalizar recría o incremento sign sub)	1,000	,508

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,956	32,601	32,601	1,956	32,601	32,601	1,700	28,340	28,340
2	1,132	18,863	51,464	1,132	18,863	51,464	1,232	20,535	48,875
3	1,033	17,209	68,673	1,033	17,209	68,673	1,188	19,798	68,673
4	,807	13,447	82,120						
5	,641	10,676	92,797						
6	,432	7,203	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
*5.1-Coste arrendamientos 2015 (euros)	,736		
Porcentaje ingresos subvenciones (s. producto bruto)			,931
Porcentaje coste factores externos sobre coste total (variabl+fij+fe+amort)	,829		
Cantidad pendiente devolución	,603		
AumDepFE		,830	
Diversificación económica actividades recientes (contratar servicios agrarios o externalizar recría o incremento sign sub)		,617	

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

## INDICADOR DE DIVERSIFICACIÓN.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,550
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	99,191
	gl	15
	Sig.	,000



Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Ingresos otras actividades lucrativas 2015 (Utilizar solo expl. fam. misma casa) (euros)	1,000	,882
Diversificación económica de actividades pas (diversificación cultivos + Certi calidad + cebo vacas desvieje + cebo terneros pasado + recría de novillas para venta)	1,000	,743
Transformación productos explotación	1,000	,824
Porcentaje otros ingresos agrarios (ganado no bovino y transf) sobre total ingresos	1,000	,820
Ceba vacas de desvieje pasado	1,000	,717
Ceba terneros pasado	1,000	,641

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,878	31,303	31,303	1,878	31,303	31,303	1,857	30,947	30,947
2	1,683	28,046	59,349	1,683	28,046	59,349	1,650	27,505	58,452
3	1,065	17,742	77,091	1,065	17,742	77,091	1,118	18,639	77,091
4	,602	10,034	87,126						
5	,426	7,093	94,218						
6	,347	5,782	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
Ingresos otras actividades lucrativas 2015 (Utilizar solo expl. fam. misma casa) (euros)			,936
Diversificación económica de actividades pas (diversificación cultivos + Certi calidad + cebo vacas desvieje + cebo terneros pasado + recría de novillas para venta)	,853		
Transformación productos explotación		,907	
Porcentaje otros ingresos agrarios (ganado no bovino y transf) sobre total ingresos		,897	
Ceba vacas de desvieje pasado	,793		
Ceba terneros pasado	,707		
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

## INDICADOR DE ESTRUCTURA DE COSTES

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,522
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	168,642
	gl	15
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Porcentaje alimentos comprados (s. costes totales)	1,000	,878
Porcentaje costes específicos (s. costes totales)	1,000	,905
% c. oportunidad sobr total ingresos	1,000	,881
Coste/ingresos	1,000	,630
Reducir coste producción pasado	1,000	,568
Porcentaje coste factores externos sobre coste total (variabl+fij+fe+amort)	1,000	,858

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,267	37,782	37,782	2,267	37,782	37,782	2,180	36,327	36,327
2	1,428	23,793	61,576	1,428	23,793	61,576	1,385	23,082	59,409
3	1,025	17,086	78,662	1,025	17,086	78,662	1,155	19,253	78,662
4	,806	13,427	92,089						
5	,328	5,472	97,561						
6	,146	2,439	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
Porcentaje alimentos comprados (s. costes totales)	,927		
Porcentaje costes específicos (s. costes totales)	,944		
% c. oportunidad sobre total ingresos			,746
Coste/ingresos		,775	
Reducir coste producción pasado		-,746	
Porcentaje coste factores externos sobre coste total (variabl+fij+fe+amort)			-,745
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.

### 10.3.1.2. Sostenibilidad ambiental.

#### INDICADOR DE BASE TERRITORIAL Y GANADO.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,704
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	44,829
	gl	10
	Sig.	,000



Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Longevidad media vacas (lactaciones)	1,000	,581
Carga ganadera (vacas leche/ha SAU)	1,000	,519
Porcentaje de SAU a pastos (praderas, prados y pastizales) s. SAU total	1,000	,573
Consumo concentrado (kg vaca día)	1,000	,546
Localización de mayoría de fincas a menos de 3 km	1,000	,817

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,985	39,705	39,705	1,985	39,705	39,705	1,839	36,777	36,777
2	1,050	21,004	60,709	1,050	21,004	60,709	1,197	23,932	60,709
3	,724	14,472	75,181						
4	,624	12,489	87,670						
5	,617	12,330	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
Longevidad media vacas (lactaciones)	,761	
Carga ganadera (vacas leche/ha SAU)		-,600
Porcentaje de SAU a pastos (praderas, prados y pastizales) s. SAU total	,756	
Consumo concentrado (kg vaca día)	-,723	
Localización de mayoría de fincas a menos de 3 km		,900
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.





## INDICADOR DE INSTALACIONES.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,648
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	91,725
	gl	15
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Año construcción establo más reciente	1,000	,610
Tiempo máximo almacenaje fosa purín (meses)	1,000	,722
Potencia tractor más potente (recodificando a 0 el que no tiene tractor)	1,000	,774
Número de medidas de eficiencia energética	1,000	,803
Fosa cubierta	1,000	,882
Superficie establo por vaca (m2 / vaca)	1,000	,701

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada.									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,286	38,094	38,094	2,286	38,094	38,094	1,804	30,071	30,071
2	1,193	19,879	57,973	1,193	19,879	57,973	1,529	25,486	55,556
3	1,014	16,899	74,871	1,014	16,899	74,871	1,159	19,315	74,871
4	,603	10,051	84,922						
5	,543	9,043	93,965						
6	,362	6,035	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
Año construcción establo más reciente	,544		
Tiempo máximo almacenaje fosa purín (meses)		,813	
Potencia tractor más potente (recodificando a 0 el que no tiene tractor)	,830		
Número de medidas de eficiencia energética	,887		
Fosa cubierta			,937
Superficie establo por vaca (m2 / vaca)		,803	
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

## INDICADOR DE INSUMOS

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,524
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	45,035
	gl	6
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Cantidad de abonos químicos (kg) ha de SAU	1,000	,737
Coste en fitosanitarios (€) ha de SAU	1,000	,722
Coste agua, luz y teléfono (€) por ha SAU	1,000	,763
Costes carburantes y aceites (€) ha SAU	1,000	,727

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,709	42,727	42,727	1,709	42,727	42,727	1,495	37,382	37,382
2	1,239	30,967	73,694	1,239	30,967	73,694	1,452	36,312	73,694
3	,577	14,413	88,107						
4	,476	11,893	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
Cantidad de abonos químicos (kg) ha de SAU	,853	
Coste en fitosanitarios (€) ha de SAU	,849	
Coste agua, luz y teléfono (€) por ha SAU		,871
Costes carburantes y aceites (€) ha SAU		,826
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

## INDICADOR DE GESTIÓN GLOBAL.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,568
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	76,516
	gl	6
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Reservar superficies de interes ecológico pasado	1,000	,768
Mantenimiento de pastos permanentes pasado	1,000	,824
Estensificación (aumentar sup y estable vacas o aumentar sup y red vacas o sup estable y reducir vacas)	1,000	,936
Introducción de nuevos cultivos pasado (diversificación cultivos)	1,000	,482

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,984	49,607	49,607	1,984	49,607	49,607	1,974	49,339	49,339
2	1,025	25,616	75,223	1,025	25,616	75,223	1,035	25,884	75,223
3	,720	17,994	93,217						
4	,271	6,783	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
Reservar superficies de interes ecológico pasado	,862	
Mantenimiento de pastos permanentes pasado	,907	
Estensificación (aumentar sup y estable vacas o aumentar sup y red vacas o sup estable y reducir vacas)		,967
Introducción de nuevos cultivos pasado (diversificación cultivos)	,639	
Método de extracción: Análisis de componentes principales.		
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

### 10.3.1.3. Sostenibilidad social.

#### INDICADOR DE TITULARIDAD.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,549
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	40,006
	gl	6
	Sig.	,000



Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Edad miembro 1 (años)	1,000	,588
Formación miembro 1	1,000	,934
Asociacionismo familiar (soc familiar residen o no en casa)	1,000	,493
Continuidad futura (Tit joven o envejecido con sucesion)	1,000	,748

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,755	43,864	43,864	1,755	43,864	43,864	1,711	42,763	42,763
2	1,009	25,225	69,089	1,009	25,225	69,089	1,053	26,326	69,089
3	,802	20,046	89,134						
4	,435	10,866	100,000						

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
Edad miembro 1 (años)	-,763	
Formación miembro 1		,966
Asociacionismo familiar (soc familiar residen o no en casa)	,672	
Continuidad futura (Tit joven o envejecido con sucesion)	,821	

## INDICADOR DE CONDICIONES LABORALES.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,608
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	37,556
	gl	6
	Sig.	,000



Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Tipo de sala de ordeño	1,000	,698
Días libres al año	1,000	,550
Contrata servicios agrarios	1,000	,850
Tiene arrobaderas de limpieza	1,000	,709

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,776	44,412	44,412	1,776	44,412	44,412	1,644	41,109	41,109
2	1,030	25,759	70,171	1,030	25,759	70,171	1,162	29,062	70,171
3	,690	17,251	87,422						
4	,503	12,578	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
Tipo de sala de ordeño	,834	
Días libres al año		,560
Contrata servicios agrarios		,919
Tiene arrobaderas de limpieza	,841	
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

## INDICADOR DE TERRITORIO Y PRODUCCIÓN DE CALIDAD.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,569
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	29,295
	gl	15
	Sig.	,015





Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Certificado de calidad pasado	1,000	,662
IntegCoopP	1,000	,577
AumContSerAg	1,000	,568
AumMo	1,000	,916
Está en control lechero	1,000	,610
Producir leche más calidad	1,000	,548

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,660	27,665	27,665	1,660	27,665	27,665	1,512	25,204	25,204
2	1,200	20,005	47,671	1,200	20,005	47,671	1,310	21,838	47,042
3	1,020	16,999	64,669	1,020	16,999	64,669	1,058	17,627	64,669
4	,794	13,241	77,910						
5	,737	12,282	90,193						
6	,588	9,807	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
Certificado de calidad pasado		,776	
IntegCoopP	,719		
AumContSerAg	,726		
AumMo			,957
Está en control lechero		,710	
Producir leche más calidad	,605		
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.



## INDICADOR DE BIENESTAR ANIMAL.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,743
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	253,811
	gl	28
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Superficie establo por vaca (m2 / vaca)	1,000	,757
Número de medidas de sistemas de ventilación	1,000	,612
Cepillos	1,000	,623
Arrobaderas	1,000	,666
Número de cornadizas según cama	1,000	,691
Número de meses pastoreo vacas leche	1,000	,904
Horas diarias pastoreo vacas leche	1,000	,891
Tipo de camas (bienestar)	1,000	,602

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,338	41,731	41,731	3,338	41,731	41,731	2,324	29,055	29,055
2	1,273	15,909	57,640	1,273	15,909	57,640	1,814	22,676	51,731
3	1,135	14,185	71,825	1,135	14,185	71,825	1,608	20,094	71,825
4	,672	8,406	80,230						
5	,579	7,238	87,468						
6	,483	6,041	93,509						
7	,396	4,944	98,453						
8	,124	1,547	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
Superficie establo por vaca (m2 / vaca)			,850
Número de medidas de sistemas de ventilación		,500	,555
Cepillos		,715	
Arrobaderas		,543	
Número de cornadizas según cama		-,798	
Número de meses pastoreo vacas leche	,946		
Horas diarias pastoreo vacas leche	,933		
Tipo de camas (bienestar)			,543
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

### 10.3.2. Bovino de carne.

#### 10.3.2.1. Sostenibilidad económica.

#### INDICADOR DE RENTABILIDAD ECONÓMICA.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,645
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	366,402
	gl	10
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
-----*Renta agraria (€) o Margen Neto (€) = Producto bruto-Coste variable-Costes fijos-Factores externos - Amortizaciones	1,000	,597
Ingreso / coste total	1,000	,597
Beneficio / Ingresos total	1,000	,657
-----*****MN por UTA total (€)	1,000	,825
-----*MN por vaca	1,000	,744

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Varianza total explicada						
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,420	68,391	68,391	3,420	68,391	68,391
2	,847	16,931	85,322			
3	,502	10,038	95,359			
4	,166	3,321	98,680			
5	,066	1,320	100,000			

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>	
	Componente
	1
-----*Renta agraria (€) o Margen Neto (€) = Producto bruto-Coste variable-Costes fijos-Factores externos - Amortizaciones	,773
Ingreso / coste total	,772
Beneficio / Ingresos total	,810
-----*****MN por UTA total (€)	,908
-----*MN por vaca	,863
Método de extracción: Análisis de componentes principales.	

a. 1 componentes extraídos

## INDICADOR DE AUTONOMÍA ECONÓMICA.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,526
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	173,340
	gl	15
	Sig.	,000



Comunalidades	
	Extracción
-----* Porcentaje Ingresos subvenciones s. PB	,776
Préstamo pendiente devolución	,633
Costes anual arrendamiento	,782
Porcentaje coste factores externos sobre coste total (variabl+fij+fe+amort)	,755
Aumentar dependencia de factores externos en últimos 5 años (o que aumentasen concentrado o que contratasen servicios agrarios)	,922
Aumentar contratación servicios agrarios pasado reciente	,921

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada						
Componente	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,144	35,735	35,735	1,857	30,943	30,943
2	1,499	24,987	60,722	1,766	29,439	60,382
3	1,145	19,083	79,804	1,165	19,423	79,804

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
-----* Porcentaje Ingresos subvenciones s. PB			,881
Préstamo pendiente devolución		,678	
Costes anual arrendamiento		,869	
Porcentaje coste factores externos sobre coste total (variabl+fij+fe+amort)		,734	
Aumentar dependencia de factores externos en últimos 5 años (o que aumentasen concentrado o que contratasen servicios agrarios)	,957		
Aumentar contratación servicios agrarios pasado reciente	,956		
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.



## INDICADOR DE DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,519
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	34,411
	gl	10
	Sig.	,000

Comunalidades	
	Extracción
Ingresos por otras actividades lucrativas (€)	,855
Ceba terneros (según venta ingresos)	,731
Número de actividades de diversificación económica	,718
Recría novillas vida (según venta ingresos)	,781
Porcentaje de ingresos distintos actividad principal (terneros pasteros) sobre total ingresos	,713

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada						
Componente	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,620	32,402	32,402	1,521	30,414	30,414
2	1,124	22,472	54,873	1,196	23,921	54,336
3	1,053	21,066	75,939	1,080	21,603	75,939

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
Ingresos por otras actividades lucrativas (€)			,920
Ceba terneros (según venta ingresos)	,848		
Número de actividades de diversificación económica		,708	
Recría novillas vida (según venta ingresos)		,826	
Porcentaje de ingresos distintos actividad principal (terneros pasteros) sobre total ingresos	,840		
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.





## INDICADOR DE ESTRUCTURA DE COSTES

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,646
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	158,640
	gl	10
	Sig.	,000

Comunalidades	
	Extracción
-----Porcentaje de gastos en alimentos comprados (sobre el CT)	,840
-----Porcentaje de costes específicos (sobre el CT)	,842
Porcentaje coste de oportunidad sobre el total de ingresos	,671
Coste _ Ingresos	,812
% coste amortización sobre total ingresos	,647

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada						
Componente	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,580	51,596	51,596	2,114	42,284	42,284
2	1,233	24,654	76,251	1,698	33,967	76,251

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
-----Porcentaje de gastos en alimentos comprados (sobre el CT)		,909
-----Porcentaje de costes específicos (sobre el CT)		,896
Porcentaje coste de oportunidad sobre el total de ingresos	,811	
Coste _ Ingresos	,894	
% coste amortización sobre total ingresos	,777	
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.



### 10.3.2.2. Sostenibilidad ambiental.

#### INDICADOR DE BASE TERRITORIAL Y GANADO.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,591
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	48,968
	gl	15
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
-----Longevidad media de las vacas (años)	1,000	,780
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,000	,627
-----*Porcentaje de SAU aprovechada a pastos pastoreo	1,000	,732
-----Consumo concentrado vacas lactantes invernada (kg vaca día)	1,000	,555
Pastos comunales	1,000	,656
Aumento días pastoreo	1,000	,739

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,837	30,622	30,622	1,837	30,622	30,622	1,659	27,646	27,646
2	1,213	20,224	50,846	1,213	20,224	50,846	1,224	20,398	48,044
3	1,039	17,316	68,162	1,039	17,316	68,162	1,207	20,118	68,162
4	,738	12,297	80,459						
5	,675	11,251	91,710						
6	,497	8,290	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
-----Longevidad media de las vacas (años)			,880
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	,508		,545
-----*Porcentaje de SAU aprovechada a pastos pastoreo		,767	
-----Consumo concentrado vacas lactantes invernada (kg vaca día)	,739		
Pastos comunales	,782		
Aumento días pastoreo		-,737	
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

## INDICADOR DE INSTALACIONES.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,549
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	150,661
	gl	28
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
-----Año construcción establo más reciente	1,000	,731
-----Distancia del establo a vivienda (m)	1,000	,707
-----Caballos de vapor tractor 1 (tractor más potente)	1,000	,829
Tiene fosa de purín	1,000	,587
Relación cornadizas vacas	1,000	,892
Posibilidad ampliación establo	1,000	,699
Número de tractores	1,000	,822
Potencia total tractores_SAU	1,000	,759

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,254	28,173	28,173	2,254	28,173	28,173	2,093	26,164	26,164
2	1,507	18,841	47,014	1,507	18,841	47,014	1,527	19,090	45,254
3	1,203	15,033	62,046	1,203	15,033	62,046	1,236	15,453	60,707
4	1,061	13,266	75,312	1,061	13,266	75,312	1,168	14,605	75,312
5	,789	9,859	85,171						
6	,552	6,894	92,066						
7	,395	4,933	96,998						
8	,240	3,002	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>				
	Componente			
	1	2	3	4
-----Año construcción establo más reciente		,829		
-----Distancia del establo a vivienda (m)				,827
-----Caballos de vapor tractor 1 (tractor más potente)	,894			
Tiene fosa de purín				,523
Relación cornadizas vacas			,933	
Posibilidad ampliación establo		,764		
Número de tractores	,897			
Potencia total tractores_SAU	,591		,600	
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.				

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

## INDICADOR DE INSUMOS.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,525
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	17,711
	gl	6
	Sig.	,007



Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Coste en carburantes y lubricantes (€) por ha de SAU	1,000	,607
Coste de plásticos (€) para pastos, maíz y resto cultivos por ha de SAU	1,000	,632
Coste de fitosanitarios (€) para pastos, maíz y resto cultivos por ha de SAU	1,000	,726
Coste de abonos químicos (€) para pastos, maíz y resto cultivos por ha de SAU	1,000	,632

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,434	35,843	35,843	1,434	35,843	35,843	1,381	34,530	34,530
2	1,163	29,067	64,910	1,163	29,067	64,910	1,215	30,380	64,910
3	,734	18,361	83,271						
4	,669	16,729	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
Coste en carburantes y lubricantes (€) por ha de SAU	,778	
Coste de plásticos (€) para pastos, maíz y resto cultivos por ha de SAU	,791	
Coste de fitosanitarios (€) para pastos, maíz y resto cultivos por ha de SAU		,827
Coste de abonos químicos (€) para pastos, maíz y resto cultivos por ha de SAU		,725
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.



## INDICADOR DE GESTIÓN GLOBAL.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,527
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	14,821
	gl	6
	Sig.	,022

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Estrategia pasado reciente extensificación (aumentar SAU y no aumentar vacas o igual SAU y reducir vacas)	1,000	,654
Pastos comunales	1,000	,714
Razas autoctonas bovino (Tudanca, monchina, pasiega, lebaniega o campurriana) recodificando razas ganad	1,000	,637
Diversificación económica pasado reciente (diversificación cultivos)	1,000	,507

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,424	35,600	35,600	1,424	35,600	35,600	1,321	33,033	33,033
2	1,089	27,221	62,821	1,089	27,221	62,821	1,192	29,788	62,821
3	,828	20,691	83,512						
4	,660	16,488	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.





Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
Estrategia pasado reciente extensificación (aumentar SAU y no aumentar vacas o igual SAU y reducir vacas)		,803
Pastos comunales	,837	
Razas autóctonas bovino (Tudanca, monchina, pasiega, lebaniega o campurriana) recodificando razas ganad	,757	
Diversificación económica pasado reciente (diversificación cultivos)		,684
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

### 10.3.2.3. Sostenibilidad social. INDICADOR DE TITULARIDAD.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,529
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	56,509
	gl	15
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
-----Edad miembro 1 (años)	1,000	,780
Formación miembro 1	1,000	,535
Continuidad futura sucesión (1 Si es menor de 55 años o tiene sucesor; 0 Mayor o igual 55 sin sucesor)	1,000	,747
Sociedades familiares (1 Sociedad todos familia, 0 Tit persona física o soc no familiares)	1,000	,868
Titularidad mujer	1,000	,520
Dedicación T completo titular (1 Si 0 No)	1,000	,632

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,762	29,361	29,361	1,762	29,361	29,361	1,680	27,993	27,993
2	1,287	21,451	50,812	1,287	21,451	50,812	1,319	21,984	49,977
3	1,034	17,225	68,037	1,034	17,225	68,037	1,084	18,060	68,037
4	,840	14,008	82,045						
5	,689	11,487	93,532						
6	,388	6,468	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
-----Edad miembro 1 (años)	-,839		
Formación miembro 1			
Continuidad futura sucesión (1 Si es menor de 55 años o tiene sucesor; 0 Mayor o igual 55 sin sucesor)	,863		
Sociedades familiares (1 Sociedad todos familia, 0 Tit persona física o soc no familiares)			,923
Titularidad mujer		,720	
Dedicación T completo titular (1 Si 0 No)		-,793	
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

## INDICADOR DE CONDICIONES LABORALES.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,531
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	82,024
	gl	6
	Sig.	,000



Comunalidades		
	Inicial	Extracción
¿Cuántos días libre hay al año?	1,000	,773
Contratan servicios agrarios (pagan por ellos o declaran haber contratado recientemente)	1,000	,622
-----Caballos de vapor tractor 1 (tractor más potente)	1,000	,793
Número de tractores	1,000	,841

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,898	47,456	47,456	1,898	47,456	47,456	1,897	47,437	47,437
2	1,131	28,275	75,731	1,131	28,275	75,731	1,132	28,294	75,731
3	,710	17,757	93,488						
4	,260	6,512	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
¿Cuántos días libre hay al año?		,840
Contratan servicios agrarios (pagan por ellos o declaran haber contratado recientemente)		,640
-----Caballos de vapor tractor 1 (tractor más potente)	,889	
Número de tractores	,910	
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.



## INDICADOR DE RELACIONES CON EL TERRITORIO Y PRODUCCIÓN DE CALIDAD.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,571
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	320,516
	gl	15
	Sig.	,000

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
Diversificación económica pasado reciente (certificación calidad)	1,000	,575
Cambio reciente contratar servicios agrarios	1,000	,763
Cambio reciente aumentar mano de obra	1,000	,683
Cambio reciente transformación productos explotación	1,000	,861
Cambio reciente turismo, energía	1,000	,683
Número de actividades recientes relacionadas con el territorio	1,000	,947

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,103	51,720	51,720	3,103	51,720	51,720	2,676	44,594	44,594
2	1,410	23,505	75,225	1,410	23,505	75,225	1,838	30,631	75,225
3	,682	11,365	86,590						
4	,511	8,519	95,108						
5	,212	3,532	98,640						
6	,082	1,360	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>		
	Componente	
	1	2
Diversificación económica pasado reciente (certificación calidad)		,697
Cambio reciente contratar servicios agrarios		,842
Cambio reciente aumentar mano de obra	,824	
Cambio reciente transformación productos explotacion	,913	
Cambio reciente turismo, energia	,824	
Número de actividades recientes relacioandas con el territorio	,584	,778
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

## INDICADOR DE BIENESTAR ANIMAL.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,500
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	35,155
	gl	15
	Sig.	,002

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
-----Longevidad media de las vacas (años)	1,000	,680
Distas estabulación invernol	1,000	,698
Pastos comunales	1,000	,699
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	1,000	,716
Porcentaje de vacas muertas	1,000	,553
Cornadizas_camras	1,000	,493

Método de extracción: Análisis de componentes principales.



Varianza total explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,613	26,887	26,887	1,613	26,887	26,887	1,526	25,430	25,430
2	1,137	18,950	45,836	1,137	18,950	45,836	1,178	19,641	45,070
3	1,088	18,137	63,973	1,088	18,137	63,973	1,134	18,903	63,973
4	,975	16,249	80,223						
5	,678	11,297	91,519						
6	,509	8,481	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Matriz de componentes rotados <sup>a</sup>			
	Componente		
	1	2	3
-----Longevidad media de las vacas (años)			,724
Distas estabulación invernol		,811	
Pastos comunales	,822		
Carga ganadera (vacas/ha SAU)	,830		
Porcentaje de vacas muertas			-,682
Cornadizas_camás		,660	
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.			

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.





Este trabajo analiza la situación actual y la evolución reciente de las ganaderías de bovino en Cantabria, cornisa cantábrica y España partiendo de la información de los censos agrarios desde 1982 hasta 2009 y de la EEEA de 2013. Además, ha permitido caracterizar y tipificar el bovino de carne y leche en Cantabria desde un punto de vista productivo y socioeconómico.

Por último, se evalúa su sostenibilidad a partir de las declaraciones realizadas en las encuestas a explotaciones de bovino de leche y de carne en Cantabria sobre sus trayectorias pasadas y futuras, y se construye un índice de sostenibilidad que contempla las dimensiones ambiental, económica y social.